

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Mai 2001 (25.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/35795 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47B 47/02, F16B 12/38

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BLANCO GMBH + CO KG [DE/DE]; Flehinger Strasse 59, 75038 Oberderdingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/11077

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. November 2000 (09.11.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ERB, Mario [DE/DE]; Buntstrasse 13, 76131 Karlsruhe (DE). HANTL, Franz [DE/DE]; Im Brettspiel 4, 75015 Bretten (DE). KREBS, Olaf [DE/DE]; Winterstrasse 25, 76327 Pfinztal (DE). SORN, Martin [DE/DE]; Am Viehtrieb 2A, 76698 Ubstadt-Weiher (DE). WOHLSECKER, Siegfried [DE/DE]; Schubartweg 15, 75038 Oberderdingen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

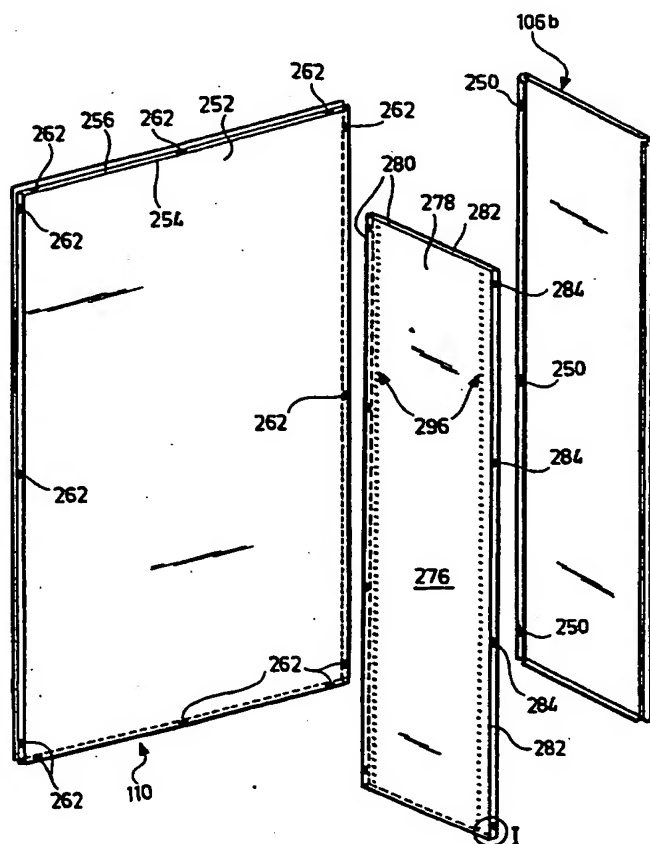
(30) Angaben zur Priorität:
199 54 677.0 13. November 1999 (13.11.1999) DE

(74) Anwälte: HÖRNER, Andreas usw.; Hoeger, Stellrecht & Partner, Uhlandstrasse 14c, 70182 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SHEET METAL CABINET COMPRISING A BODY COMPOSED OF SEVERAL SHEET METAL PANELS

(54) Bezeichnung: BLECHSCHRANK MIT EINEM AUS MEHREREN BLECHPANEELN ZUSAMMENGESETZTEN KORPUS



(57) Abstract: The aim of the invention is to produce a sheet metal cabinet comprising a body composed of several sheet metal panels. Said body can be assembled in an easy and quick manner. At least one of the sheet metal panels is fixed to at least two of the additional sheet metal panels of the body by means of at least one locking element and by locking.

(57) Zusammenfassung: Um einen Blechschrank mit einem aus mehreren Blechpaneelen zusammengesetzten Korpus, zu schaffen, dessen Korpus einfach und schnell montierbar ist, wird vorgeschlagen, daß mindestens eines der Blechpaneele an mindestens zwei weiteren der Blechpaneele des Korpus mittels jeweils mindestens eines Rastelements durch Verrastung festgelegt ist.

WO 01/35795 A1



(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.



**BLECHSCHRANK MIT EINEM AUS MEHREREN BLECHPANEELN
ZUSAMMENGESETZTEN KORPUS**

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Blechschrank mit einem aus mehreren Blechpaneelen zusammengesetzten Korpus.

Solche Blechschränke sind aus dem Stand der Technik bekannt.

Insbesondere sind solche Blechschränke bekannt, bei denen die Blechpaneele zur Bildung des Korpus durch Nieten, Schweißen, Falzen, Kleben, durch Verschrauben mittels Blechschrauben oder mittels Einnietmuttern oder Gewindeklipsen aneinander festgelegt werden.

Bei den bekannten Blechschränken ist von Nachteil, daß die vorstehend beschriebenen Verbindungsarten entweder keine zuverlässige Verbindung gewährleisten, einen hohen zeitlichen Montageaufwand bedingen oder für die Montage zusätzliche Kleinteile erfordern, welche leicht verlorengehen können.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Blechschrank der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Korpus einfach und schnell montierbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Blechschrank mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens eines der Blechpaneele an mindestens zwei weiteren der Blechpaneele des Korpus mittels jeweils mindestens eines Rastelements durch Verrastung festgelegt ist.

- 2 -

Das erfindungsgemäß Konzept bietet den Vorteil, daß eine Rastverbindung zwischen den Blechpaneelen ohne zusätzliche Kleinteile wie beispielsweise Muttern oder Schrauben und ohne spezielles Werkzeug herstellbar ist, so daß sowohl der Materialaufwand als auch der Zeitwand für die Montage des Blechschrankes reduziert werden.

Um die Steifigkeit der Schrankkonstruktion zu erhöhen, ist es von Vorteil, wenn das verrastete Blechpaneel an einem im wesentlichen rechteckigen Korpusrahmen, der durch mehrere der übrigen Blechpaneele gebildet ist, durch Verrastung festgelegt ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, daß ein steifer Korpusrahmen aus einem Bodenpaneel und einem Deckenwandpaneel sowie aus zwei Seitenwandpaneelen gebildet wird, welche an dem Bodenpaneel und an dem Deckenwandpaneel mittels in durch Abkantungen gebildete Kanäle dieser Paneele aufgenommener Verbindungselemente verbunden sind. Ein Rückwandpaneel kann durch Verrastung an dem rechteckigen Korpusrahmen festgelegt werden. Ein aus einem solchen rechteckigen Korpusrahmen und einem daran verrasteten Rückwandpaneel gebildeter Korpus weist eine besonders hohe Formsteifigkeit auf.

Zur Art der Rastverbindung wurden bislang noch keine näheren Angaben gemacht.

So kann vorgesehen sein, daß das verrastete Blechpaneel mit Rastelementen versehen ist, die im verrasteten Zustand in an den weiteren Blechpaneelen vorgesehene Rastlöcher eingreifen.

Alternativ hierzu kann vorgesehen sein, daß das verrastete Blechpaneel mit Rastelementen versehen ist, die im verraste-

- 3 -

ten Zustand abgekantete Bereiche der weiteren Blechpaneele hintergreifen.

Ferner ist es günstig, wenn die Rastelemente an abgekanteten Bereichen des verrasteten Blechpaneels angeordnet sind. In diesem Fall können die Rastelemente bei der Montage des zu verrastenden Blechpaneels am Korpus in einfacher Weise quer zu der Rastrichtung, längs welcher das zu verrastende Blechpaneel in seine verrastete Stellung bewegt wird, ausgelenkt werden, was erforderlich ist, da die Rastelemente über die dieselben umgebenden Bereiche des zu verrastenden Blechpaneels vorstehen. Die einfach abgekanteten Bereiche des zu verrastenden Blechpaneels können aufgrund der Elastizität des Blechs, aus welchem das zu verrastende Blechpaneel gebildet ist, um die Höhe der Rastelemente quer zur Rastrichtung ausgelenkt werden.

Um die Verrastung des verrasteten Blechpaneels an dem Korpus möglichst irreversibel zu gestalten, ist es günstig, wenn die Rastelemente bezüglich einer Scheitelebene derselben unsymmetrisch ausgebildet sind. Dadurch ist gewährleistet, daß das verrastete Blechpaneel gar nicht oder nur unter Aufwendung einer wesentlich höheren Kraft als der Kraft, welche zum Verrasten des Blechpaneels an den weiteren Blechpaneelen erforderlich ist, von den weiteren Blechpaneelen wieder entrastet werden kann.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Rastelemente jeweils eine Anlauffläche und eine Rastfläche aufweisen, wobei die Rastfläche mit der Rastrichtung, längs welcher das zu verrastende Blechpaneel in die mit den weiteren Blechpaneelen

- 4 -

verrastete Stellung gebracht wird, einen größeren Winkel einschließt als die Anlauffläche.

Besonders günstig ist es, wenn die Rastfläche mit der Rastrichtung einen Winkel von mehr als ungefähr 45° , vorzugsweise nahezu 90° , einschließt und daß die Anlauffläche mit der Rastrichtung einen Winkel von weniger als ungefähr 45° , vorzugsweise weniger als ungefähr 30° , einschließt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen.

In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Korpus eines Blechschranks im fertig montierten Zustand;
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des Korpus aus Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Verbindungselements;
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung ähnlich der Fig. 3, jedoch mit aufgestecktem Kappenteil und unter Darstellung verdeckter Linien;
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Verbindungselements aus Fig. 4, jedoch mit anderer Blickrichtung und mit abgehobenem Kappenteil;
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des Kappenteils;

- 5 -

- Fig. 7 eine Vorderansicht des Verbindungselements aus Fig. 4;
- Fig. 8 eine Draufsicht auf das Verbindungselement aus Fig. 4;
- Fig. 9 eine Seitenansicht des Verbindungselements aus Fig. 4;
- Fig. 10 eine perspektivische Darstellung des Verbindungselements und mittels des Verbindungselements zu verbindender Blechpaneele vor dem Zusammenbau;
- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des Verbindungselements und der damit verbundenen Blechpaneele nach dem Zusammenbau;
- Fig. 12 eine perspektivische Darstellung ähnlich der Fig. 11, jedoch unter Darstellung verdeckter Linien;
- Fig. 13 eine perspektivische Darstellung ähnlich der Fig. 11, jedoch mit einem zusätzlichen Decken-Verkleidungspaneel;
- Fig. 14 einen Querschnitt durch einen ersten Anlagekörper und einen Andockkörper des Verbindungselements längs der Linie 14-14 in Fig. 12;
- Fig. 15 einen Querschnitt durch einen zweiten Anlagekörper des Verbindungselements längs der Linie 15-15 in Fig. 12;

- Fig. 16 eine perspektivische Darstellung eines Rückwandpaneels, eines Seitenwandpaneels und eines Innenwandpaneels des Blechschranks vor dem Zusammenbau;
- Fig. 17 eine perspektivische Darstellung des Rückwandpaneels, des Seitenwandpaneels und des Innenwandpaneels des Blechschranks nach dem Zusammenbau;
- Fig. 18 eine Draufsicht von unten auf das Rückwandpaneel, das Seitenwandpaneel und das Innenwandpaneel aus Fig. 17 im zusammengebauten Zustand;
- Fig. 19 eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 16 mit I bezeichneten Bereichs;
- Fig. 20 einen horizontalen Schnitt längs der Linie 20-20 in Fig. 17;
- Fig. 21 einen horizontalen Schnitt längs der Linie 21-21 in Fig. 17;
- Fig. 22 eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 17 mit II bezeichneten Bereichs;
- Fig. 23 einen horizontalen Schnitt längs der Linie 23-23 in Fig. 17;
- Fig. 24 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Verbindungselements;

- Fig. 25 eine Vorderansicht des Verbindungselements aus Fig. 24;
- Fig. 26 eine perspektivische Darstellung des Verbindungselements aus den Fig. 24 und 25 und zweier mit diesem Verbindungselement zu verbindender Blechpaneele vor dem Zusammenbau;
- Fig. 27 eine perspektivische Darstellung des Verbindungselements und der Blechpaneele aus Fig. 26 nach dem Zusammenbau; und
- Fig. 28 eine perspektivische Darstellung ähnlich der Fig. 27, jedoch unter Darstellung verborgener Linien.

Gleiche oder funktional äquivalente Elemente sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

Eine in den Fig. 1 bis 23 dargestellte erste Ausführungsform eines als Ganzes mit 100 bezeichneten Blechschrankes umfaßt einen im wesentlichen quaderförmigen Korpus 102, welcher aus einem horizontalen Bodenpaneel 104, einem vertikalen linken Seitenwandpaneel 106a, einem vertikalen rechten Seitenwandpaneel 106b, einem horizontalen Deckenwandpaneel 108 und einem vertikalen Rückwandpaneel 110 zusammengesetzt ist (siehe insbesondere Fig. 1 und 2).

Eine eine vordere Begrenzung des Blechschrankes 100 bildende Tür ist in den Figuren nicht dargestellt.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, ist das Bodenpaneel 104 an seinen vier Ecken mittels jeweils eines Verbindungselements

- 8 -

112 mit dem linken Seitenwandpaneel 106a bzw. mit dem rechten Seitenwandpaneel 106b verbunden.

Ebenso ist das Deckenwandpaneel 108 an seinen vier Ecken mittels jeweils eines Verbindungselements 112 mit dem linken Seitenwandpaneel 106a bzw. mit dem rechten Seitenwandpaneel 106b verbunden.

Dadurch bilden das Bodenpaneel 104, die beiden Seitenwandpaneele 106a, 106b und das Deckenwandpaneel 108 zusammen einen im wesentlichen rechteckigen Korpusrahmen 114, an welchem das Rückwandpaneel 110 und ein rechteckiges, horizontales Deckenverkleidungspaneel 116 (siehe Fig. 2) durch Verrastung festgelegt sind, was nachstehend noch im einzelnen beschrieben werden wird.

Die Verbindungen zwischen dem Bodenpaneel 104 und dem Deckenwandpaneel 108 einerseits und den Seitenwandpaneelen 106a, 106b andererseits mittels der Verbindungselemente 112 werden im folgenden am Beispiel der Verbindung zwischen dem vorderen Rand des Deckenwandpaneels 108 und dem vorderen Rand des rechten Seitenwandpaneels 106b näher erläutert.

Wie aus Fig. 10 zu ersehen ist, umfaßt das Deckenwandpaneel 108 einen im wesentlichen rechteckigen, ebenen nicht abgekanteten Bereich 118, der im montierten Zustand des Blechschranks 100 horizontal ausgerichtet ist. An den vorderen Rand des nicht abgekanteten Bereichs 118 grenzt längs einer vorderen ersten Abkantlinie 120 ein vertikaler erster einfach abgekanteter Bereich 122 an, welcher sich senkrecht zu dem nicht abgekanteten Bereich 118 nach oben erstreckt.

- 9 -

An den oberen Rand des ersten einfach abgekanteten Bereichs 122 schließt sich längs einer zweiten Abkantlinie 124 ein zweifach abgekanteter Bereich 126 an, welcher sich senkrecht zu dem ersten einfach abgekanteten Bereich 122 in horizontaler Richtung zur Mitte des Deckenwandpaneels 108 hin erstreckt.

An den inneren Rand des zweifach abgekanteten Bereichs 126 grenzt längs einer dritten Abkantlinie 128 ein dreifach abgekanteter Bereich 130 an, welcher sich senkrecht zu dem zweifach abgekanteten Bereich 126 nach unten in Richtung auf den nicht abgekanteten Bereich 118 des Deckenwandpaneels 108 erstreckt, ohne den letzteren zu erreichen.

Anzumerken ist, daß die Abkantlinien 120, 124 und 128 aufgrund der endlichen Biegeradien der Abkantungen keine scharfen Linien sind, sondern eine gewisse Ausdehnung senkrecht zu ihrer Längsrichtung aufweisen.

Wie am besten aus dem Querschnitt der Fig. 14 zu ersehen ist, bilden der nicht abgekantete Bereich 118, der erste einfach abgekantete Bereich 122, der zweifach abgekantete Bereich 126 und der dreifach abgekantete Bereich 130 des Deckenwandpaneels 108 zusammen einen parallel zum vorderen Rand des Deckenwandpaneels 108 verlaufenden Kanal 132, dessen Innenraum 134 über einen zwischen dem unteren Rand des dreifach abgekanteten Bereichs 130 und der Oberseite des nicht abgekanteten Bereichs 118 gebildeten Spalt 134 mit dem Außenraum des Kanals 132 in Verbindung steht.

An einen rechten seitlichen Rand des nicht abgekanteten Bereichs 118 des Deckenwandpaneels 108 grenzt an den nicht ab-

- 10 -

gekanteten Bereich 118 des Deckenwandpaneels 108 längs einer seitlichen ersten Abkantlinie 136 ein zweiter einfach abgekanteter Bereich 138 (siehe Fig. 10) an, welcher sich senkrecht zu dem nicht abgekanteten Bereich 118 des Deckenwandpaneels 108 nach unten erstreckt.

Das rechte Seitenwandpaneel 106b umfaßt einen im wesentlichen rechteckigen, ebenen nicht abgekanteten Bereich 140, welcher im montierten Zustand des Blechschanks 100 vertikal ausgerichtet ist.

An einen vorderen Rand des nicht abgekanteten Bereichs 140 grenzt längs einer vorderen ersten Abkantlinie 142 ein erster einfach abgekanteter Bereich 144 des Seitenwandpaneels 106b an, der sich senkrecht zu dem nicht abgekanteten Bereich 140 nach links erstreckt.

Wie am besten aus dem Querschnitt der Fig. 15 zu ersehen ist, grenzt an einen linken Rand des ersten einfach abgekanteten Bereichs 144 längs einer zweiten Abkantlinie 146 ein zweifach abgekanteter Bereich 148 des Seitenwandpaneels 106b an, welcher sich senkrecht zu dem ersten einfach abgekanteten Bereich 144 nach hinten erstreckt.

An einen hinteren Rand des zweifach abgekanteten Bereichs 148 grenzt längs einer dritten Abkantlinie 150 ein dreifach abgekanteter Bereich 152 des Seitenwandpaneels 106b an, welcher sich senkrecht zu dem zweifach abgekanteten Bereich 148 nach rechts in Richtung auf den nicht abgekanteten Bereich 140 des Seitenwandpaneels 106b zu erstreckt, ohne den letzteren zu erreichen.

- 11 -

Wie aus Fig. 15 zu ersehen ist, bilden der nicht abgekantete Bereich 140, der erste einfach abgekantete Bereich 144, der zweifach abgekantete Bereich 148 und der dreifach abgekantete Bereich 152 des Seitenwandpaneels 106b zusammen einen Kanal 154, dessen Innenraum 156 über einen zwischen dem rechten Rand des dreifach abgekanteten Bereichs 152 und der Innenseite des nicht abgekanteten Bereichs 140 des Seitenwandpaneels 106b gebildeten Spalt 158 mit dem Außenraum des Kanals 154 in Verbindung steht.

Wie aus Fig. 10 zu ersehen ist, umfaßt das Seitenwandpaneel 106b ferner einen zweiten einfach abgekanteten Bereich 160, welcher an einen oberen Rand des nicht abgekanteten Bereichs 140 längs einer oberen ersten Abkantlinie 162 angrenzt und sich senkrecht zu dem nicht abgekanteten Bereich 140 nach links erstreckt.

Das der Verbindung des Deckenwandpaneels 108 mit dem Seitenwandpaneel 106b dienende Verbindungselement 112 wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 3 bis 9 beschrieben (Anmerkung: In den Fig. 3 bis 9 ist ein zu dem Verbindungselement 112 aus Fig. 10 spiegelverkehrtes Verbindungselement 112 dargestellt).

Das Verbindungselement 112 umfaßt einen im wesentlichen quaderförmigen ersten Anlagekörper 164, dessen Längsachse 166 im montierten Zustand des Blechschanks 100 horizontal ausgerichtet ist, und einen ebenfalls im wesentlichen quaderförmigen zweiten Anlagekörper 168, dessen Längsachse 171 im montierten Zustand des Blechschanks 100 im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

- 12 -

Der erste Anlagekörper 164 und der zweite Anlagekörper 168 sind einstückig miteinander ausgebildet und bilden zusammen einen gewinkelten Grundkörper 169 des Verbindungselements 112.

Der erste Anlagekörper 164 des Verbindungselements 112 weist eine parallel zu dessen Längsachse 166 ausgerichtete ebene erste Anlagefläche 170, eine parallel zur Längsachse 166 und senkrecht zu der ersten Anlagefläche 170 ausgerichtete ebene zweite Anlagefläche 172, eine parallel zur Längsachse 166 und parallel zur zweiten Anlagefläche 172 ausgerichtete, oberhalb der zweiten Anlagefläche 172 verlaufende dritte Anlagefläche 174 und eine parallel zur Längsachse 166 und parallel zu der ersten Anlagefläche 170 ausgerichtete, von der ersten Anlagefläche 170 beabstandete vierte Anlagefläche 176 auf.

Die erste Anlagefläche 170 und die zweite Anlagefläche 172 des ersten Anlagekörpers 164 sind über eine sich parallel zur Längsachse 166 erstreckende, unter einem Winkel von jeweils 45° zur ersten Anlagefläche 170 und zur zweiten Anlagefläche 172 ausgerichtete erste Anschrägungsfläche 178 verbunden.

Die erste Anlagefläche 170 und die dritte Anlagefläche 174 sind über eine sich parallel zur Längsachse 166 erstreckende, mit der ersten Anlagefläche 170 und der dritten Anlagefläche 174 jeweils einen Winkel von 45° einschließende zweite Anschrägungsfläche 180 verbunden.

Über einen Steg 182 ist der erste Anlagekörper 164 des Verbindungselements 112 mit einem quaderförmigen Andockkörper 184 verbunden, welcher sich parallel zu der Längsachse 166 des ersten Anlagekörpers 164 im Abstand von dem ersten Anla-

- 13 -

gekörper 164 erstreckt, wobei eine Unterseite 186 des Andockkörpers 184 mit der zweiten Anlagefläche 172 des ersten Anlagekörpers 164 und eine Oberseite 188 des Andockkörpers 184 mit der dritten Anlagefläche 174 des ersten Anlagekörpers 164 fluchtet.

Die vierte Anlagefläche 176 des ersten Anlagekörpers 164 und eine dem ersten Anlagekörper 164 zugewandte Innenseite 190 des Andockkörpers 184 sind durch eine sich parallel zu der Längsachse 166 erstreckende Nut 192 voneinander getrennt.

Wie am besten aus Fig. 7 zu ersehen ist, ist der Andockkörper 184 mit mehreren, beispielsweise drei, Gewinde-Durchgangslöchern 194 versehen, welche den Andockkörper 184 senkrecht zu dessen Längsachse von der Oberseite 188 bis zur Unterseite 186 durchsetzen und an ihrem oberseitigen Ende jeweils mit einer Anfasung 196 versehen sind.

Auch der erste Anlagekörper 164 ist mit zwei Gewinde-Sacklöchern 198a, 198b versehen, die sich von der ersten Anlagefläche 170 des ersten Anlagekörpers 164 senkrecht zur Längsachse 166 in den ersten Anlagekörper 164 hinein erstrecken und an ihrem äußeren Ende mit Anfasungen 200 versehen sind.

Dabei ist das erste Gewinde-Sackloch 198a in der Verlängerung des zweiten Anlagekörpers 168 angeordnet, während das zweite Gewinde-Sackloch 198b längs der Längsachse 166 des ersten Anlagekörpers 164 von dem ersten Gewinde-Sackloch 198a beabstandet ist.

Der zweite Anlagekörper 168 des Verbindungselements 112 weist eine parallel zu der Längsachse 171 des zweiten Anlagekörpers

- 14 -

168 ausgerichtete fünfte Anlagefläche 202 auf, welche mit der ersten Anlagefläche 170 fluchtet.

Ferner weist der zweite Anlagekörper 168 eine parallel zu dessen Längsachse 171 und senkrecht zur fünften Anlagefläche 202 ausgerichtete sechste Anlagefläche 204 auf, welche senkrecht zur zweiten Anlagefläche 172 des ersten Anlagekörpers 164 ausgerichtet und von derselben durch eine senkrecht zur Längsachse 171 des zweiten Anlagekörpers 168 und senkrecht zur Längsachse 166 des ersten Anlagekörpers 164 verlaufende Nut 206 getrennt ist.

Ferner weist der zweite Anlagekörper 168 eine parallel zu dessen Längsachse 171 und senkrecht zur fünften Anlagefläche 202 ausgerichtete siebte Anlagefläche 208 auf, die parallel zu der sechsten Anlagefläche 204 im Abstand von derselben verläuft.

Schließlich weist der zweite Anlagekörper 168 eine parallel zu dessen Längsachse 171 und senkrecht zu der sechsten Anlagefläche 204 und senkrecht zu der siebten Anlagefläche 208 ausgerichtete achte Anlagefläche 210 auf, welche parallel zu der fünften Anlagefläche 202 im Abstand von derselben verläuft.

Die fünfte Anlagefläche 202 und die sechste Anlagefläche 204 sind miteinander über eine sich parallel zu der Längsachse 171 des zweiten Anlagekörpers 168 erstreckende, mit der fünften Anlagefläche 202 und der sechsten Anlagefläche 204 jeweils einen Winkel von 45° einschließenden dritten Anschrägungsfläche 212 verbunden.

- 15 -

Die fünfte Anlagefläche 202 und die siebte Anlagefläche 208 sind miteinander über eine sich parallel zu der Längsachse 171 des zweiten Anlagekörpers 168 erstreckende, mit der fünften Anlagefläche 202 und der siebten Anlagefläche 208 jeweils einen Winkel von 45° einschließende vierte Ansträgungsfläche 214 miteinander verbunden.

Die siebte Anlagefläche 208 und die achte Anlagefläche 210 sind miteinander über eine sich parallel zu der Längsachse 171 des zweiten Anlagekörpers 168 erstreckende, mit der siebten Anlagefläche 208 und der achten Anlagefläche 210 jeweils zu einem Winkel von 45° einschließende fünfte Ansträgungsfläche 216 verbunden.

Die achte Anlagefläche 210 und die sechste Anlagefläche 204 sind miteinander über eine sich parallel zur Längsachse 171 des zweiten Anlagekörpers 168 erstreckende, mit der achten Anlagefläche 210 und der sechsten Anlagefläche 204 jeweils einen Winkel von 45° einschließende sechste Ansträgungsfläche 218 verbunden.

Ferner umfaßt das Verbindungselement 112 ein Kappenteil 220, welches in Fig. 6 im einzelnen dargestellt ist.

Das Kappenteil 220 umfaßt einen im wesentlichen quaderförmigen Sockel 222 und einen von dem Sockel 222 getragenen Aufsatz 224, welcher an drei Seiten über den Sockel 222 übersteht und an der vierten Seite mit dem Sockel 222 fluchtet. Die Seitenfläche des Aufsatzes 224, welche mit der zugeordneten Seitenfläche des Sockels 222 fluchtet, bildet eine erste Anstoßfläche 226 des Kappenteils 220.

- 16 -

Eine weitere, senkrecht zu der ersten Anstoßfläche 226 ausgerichtete Seitenfläche des Aufsatzes 224 bildet eine zweite Anstoßfläche 228.

Die über den Sockel 222 vorstehende Unterseite des Aufsatzes 224 bildet eine dritte Anstoßfläche 230 des Kappenteils 220.

Die der ersten Anstoßfläche 226 und der zweiten Anstoßfläche 228 jeweils gegenüberliegenden Seitenflächen des Aufsatzes 224 des Kappenteils 220 sind im Querschnitt viertelkreisförmig gekrümmt.

Ferner ist das Kappenteil mit einer zylindrischen Durchgangsbohrung 232 versehen, welche das Kappenteil 220 von der Oberseite 234 des Aufsatzes 224 bis zur Unterseite 236 des Sockels 222 durchsetzt.

Wie am besten aus Fig. 5 zu ersehen ist, weist die Oberseite des ersten Anlagekörpers 164 eine Ausnehmung 238 auf, deren horizontaler Querschnitt dem Querschnitt des Sockels 222 des Kappenteils 220 entspricht, so daß das Kappenteil 220 mit dem Sockel 222 voran in die Ausnehmung 238 einsetzbar ist und in derselben durch Reibschluß gehalten wird.

Bei in die Ausnehmung 238 eingesetztem Kappenteil 220 fluchtet die Durchgangsbohrung 232 des Kappenteils 220 mit einem in die Ausnehmung 238 mündenden und sich nach unten in den Grundkörper 169 des Verbindungselements 212 erstreckenden Sackloch 240.

Bei der hier beschriebenen Ausführungsform eines Blechschranks 100 ist vorgesehen, daß das Kappenteil 220 ein sepa-

- 17 -

rates Teil ist, welches in den Grundkörper 169 des Verbindungselements 112 einsetzbar ist. Dies bietet den Vorteil, daß nur das Kappenteil 220 lackiert werden muß und dieses Kappenteil erforderlichenfalls gegen ein anderes mit einer zu den jeweils miteinander zu verbindenden Blechpaneelen passenden Farbe ausgetauscht werden kann.

Mittels des vorstehend beschriebenen Verbindungselements 112 werden das Deckenwandpaneel 108 und das rechte Seitenwandpaneel 106b wie folgt verbunden:

Der zweite Anlagekörper 168 des Verbindungselements 112 wird mit seinem dem ersten Anlagekörper 164 abgewandten Ende voran in den Kanal 154 des Seitenwandpaneels 106b eingeschoben, bis das erste Gewinde-Sackloch 198a mit einer in dem ersten einfach abkanteten Bereich 144 des Seitenwandpaneels 106b angeordneten Durchgangsöffnung 246 fluchtet.

Dabei erleichtern die an dem zweiten Anlagekörper 168 vorhandenen Anschrägungen das Einführen des zweiten Anlagekörpers 168 in den Kanal 154.

Anschließend wird der erste Anlagekörper 164 des Verbindungselements 112 mit seinem dem zweiten Anlagekörper 168 abgewandten Ende voran in den Kanal 132 des Deckenwandpaneels 108 eingeschoben, bis das zweite Gewinde-Sackloch 198b mit einer in dem ersten einfach abkanteten Bereich 122 des Deckenwandpaneels 108 angeordneten Durchgangsöffnung 244 fluchtet.

Dabei erleichtern die an dem ersten Anlagekörper 164 vorhandenen Anschrägungen das Einführen des ersten Anlagekörpers 164 in den Kanal 132.

- 18 -

Die Durchgangsöffnungen 244 und 246 sind, ebenso wie die Gewinde-Sacklöcher 198a, 198b, angeschragt.

Nun werden das Seitenwandpaneel 106b und das Verbindungselement 112 mittels einer Innensechskantschraube 246a mit Senkkopf, die durch die Durchgangsöffnung 246 in das Gewinde-Sackloch 198a eingedreht wird, miteinander verbunden. Aufgrund des Zusammenwirkens des Senkkopfs der Innensechskantschraube 248a mit der Anschragung der Durchgangsöffnung 246 und der Anfasung 200 des Gewinde-Sacklochs 198a werden beim Anziehen der Innensechskantschraube 248a die Durchgangsöffnung 246 und das Gewinde-Sackloch 246a exakt coaxial zueinander ausgerichtet. Dabei verschiebt sich das Seitenwandpaneel 106b relativ zu dem Verbindungselement 112, bis die oberen Ränder des nicht abgekanteten Bereichs 140 und des ersten einfach abgekanteten Bereichs 144 des Seitenwandpaneels 106b an der dritten Anstoßfläche 230 des Kappenteils 220 und ein vorderer Rand des zweiten einfach abgekanteten Bereichs 160 des Seitenwandpaneels 106b an der zweiten Anstoßfläche 228 des Kappenteils 220 anstoßen.

Anschließend werden das Deckenwandpaneel 108 und das Verbindungselement 112 mittels einer weiteren Innensechskantschraube 248b mit Senkkopf miteinander verbunden, indem die Innensechskantschraube 248b durch die Durchgangsöffnung 244 hindurch in das Gewinde-Sackloch 198b eingeschraubt wird.

Beim Einschrauben der Innensechskantschraube 248b werden durch das Zusammenwirken des Senkkopfs der Innensechskantschraube 248b mit der angeschragten Durchgangsöffnung 244 und der Anfasung 200 des Gewinde-Sacklochs 198b die Durchgangs-

- 19 -

Öffnung 244 und das Gewinde-Sackloch 198b exakt coaxial zueinander ausgerichtet. Hierbei wird das Deckenwandpaneel 108 relativ zu dem Verbindungselement 112 verschoben, bis der rechte Rand des nicht abgekanteten Bereichs 118 des Deckenwandpaneels 108 am Grund der Nut 206 und der rechte Rand des zweifach abgekanteten Bereichs 126 des Deckenwandpaneels 108 an der ersten Anstoßfläche 226 des Kappenteils 220 anstoßen.

Damit sind das Deckenwandpaneel 108 und das Seitenwandpaneel 106b relativ zu dem Verbindungselement 112 und damit relativ zueinander festgelegt.

Dieser fertig montierte Zustand ist in den Fig. 11 und 12 dargestellt.

Wie aus den Fig. 14 und 15 zu ersehen ist, liegt in dem montierten Zustand die zweite Anlagefläche 172 des Verbindungselements 112 an der Oberseite des nicht abgekanteten Bereichs 118 des Deckenwandpaneels 108, die erste Anlagefläche 170 des Verbindungselements 112 an der Innenseite des ersten einfach abgekanteten Bereichs 122 des Deckenwandpaneels 108, die dritte Anlagefläche 174 des Verbindungselements 112 an der Unterseite des zweifach abgekanteten Bereichs 126 des Deckenwandpaneels 108 und die vierte Anlagefläche 176 des Verbindungselements 112 an der Innenseite des dreifach abgekanteten Bereichs 130 des Deckenwandpaneels 108 jeweils vollflächig an, so daß eine gute Kraft- und Momentübertragung von dem Verbindungselement 112 auf das Deckenwandpaneel 108 gewährleistet ist.

Ferner liegt die sechste Anlagefläche 204 des Verbindungselements 112 an dem nicht abgekanteten Bereich 140 des Seiten-

- 20 -

wandpaneels 106b, die fünfte Anlagefläche 202 des Verbindungselements 112 an dem ersten einfach abgekanteten Bereich 144 des Seitenwandpaneels 106, die siebte Anlagefläche 208 des Verbindungselements 112 an dem zweifach abgekanteten Bereich 148 des Seitenwandpaneels 106b und die achte Anlagefläche 210 des Verbindungselements 112 an dem dreifach abgekanteten Bereich 152 des Seitenwandpaneels 106b jeweils vollflächig an, so daß eine gute Kraft- und Momentübertragung von dem Verbindungselement 112 auf das Seitenwandpaneel 106b gewährleistet ist.

Der hintere Rand des Deckenwandpaneels 108 ist spiegelbildlich zu dessen vorderen Rand und der hintere Rand des Seitenwandpaneels 106b ist spiegelsymmetrisch zu dessen vorderem Rand ausgebildet, so daß die hinteren Ränder des Deckenwandpaneels 108 und des rechten Seitenwandpaneels 106b in entsprechender Weise, jedoch mit einem spiegelsymmetrisch zu dem vorstehend beschriebenen Verbindungselement 112 ausgebildeten Verbindungselement verbunden werden.

In entsprechender Weise werden der vordere und der hintere Rand des Deckenwandpaneels 108 mit dem vorderen bzw. hinteren Rand des linken Seitenwandpaneels 106a, der vordere und hintere Rand des Bodenpaneels 104 mit dem vorderen bzw. dem hinteren Rand des linken Seitenwandpaneels 106a sowie der vordere und der hintere Rand des Bodenpaneels 104 mit dem vorderen bzw. dem hinteren Rand des rechten Seitenwandpaneels 106b verbunden, um den Korpusrahmen 114 zu bilden.

An dem Korpusrahmen 114 wird das Rückwandpaneel 110 durch Verrastung festgelegt.

- 21 -

Diese Verrastung wird nachstehend am Beispiel der Verbindung zwischen dem Rückwandpaneel 110 und dem rechten Seitenwandpaneel 106b beschrieben.

Wie bereits vorstehend ausgeführt, ist der hintere Rand des Seitenwandpaneels 106b ebenso wie dessen vorderer Rand mit einem Kanal 154 versehen, welcher aus dem nicht abgekanteten Bereich 140, dem ersten einfach abgekanteten Bereich 144, dem zweifach abgekanteten Bereich 148 und dem dreifach abgekanteten Bereich 152 gebildet ist (siehe Fig. 23).

Der zweifach abgekantete Bereich 148 des Seitenwandpaneels 106b ist mit mehreren rechteckigen Rastlöchern 250 versehen, welche ihre größte Ausdehnung in vertikaler Richtung aufweisen und vertikal untereinander angeordnet sind.

Das Rückwandpaneel 110 umfaßt einen rechteckigen, ebenen nicht abgekanteten Bereich 252, welcher im montierten Zustand des Blechschranks 100 vertikal ausgerichtet ist.

An seinem rechten Rand grenzt an den nicht abgekanteten Bereich 252 längs einer ersten Abkantlinie 254 ein einfach abgekanteter Bereich 256 an, welcher sich senkrecht zu dem nicht abgekanteten Bereich 252 nach hinten erstreckt.

An einen hinteren Rand des einfach abgekanteten Bereichs 256 grenzt längs einer zweiten Abkantlinie 258 ein zweifach abgekanteter Bereich 260 des Rückwandpaneels 110 an, welcher sich senkrecht zu dem einfach abgekanteten Bereich 256 nach rechts erstreckt.

- 22 -

Der einfach abgekantete Bereich 256 des Rückwandpaneels 110 ist durch Prägung mit mehreren sogenannten Kiemen 262 versehen, deren Lage und Anzahl derjenigen der Rastlöcher 250 in dem zweifach abgekanteten Bereich 148 des rechten Seitenwandpaneels 106b entspricht.

Wie aus Fig. 23 zu ersehen ist, weisen diese Kiemen einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt auf und setzen sich aus einer dem nicht abgekanteten Bereich 252 zugewandten Anlauf-
fläche 264 und einer dem nicht abgekanteten Bereich 252 abge-
wandten Rastfläche 266 zusammen, welche sich an einer verti-
kal gerichteten Scheitellinie 268 berühren.

Die Anlauffläche 264 schließt mit der Ebene des einfach abge-
kanteten Bereichs 256 des Rückwandpaneels 110 (und damit mit
der Rastrichtung 267, längs welcher das Rückwandpaneel 110 in
seine am Seitenwandpaneel 106b verrastete Stellung bewegt
wird) einen relativ kleinen Winkel von beispielsweise 30°
ein, während die Rastfläche 266 mit der Ebene des einfach ab-
gekanteten Bereichs 256 (und damit mit der Rastrichtung 267)
einen vergleichsweise großen Winkel von nahezu 90° ein-
schließt. Die Kiemen 262 sind somit unsymmetrisch bezüglich
der senkrecht zur Rastrichtung 267 durch die Scheitellinie
268 verlaufenden Scheitelebene 269 ausgebildet.

Wie aus Fig. 16 zu ersehen ist, sind alle vier Ränder des
Rückwandpaneels 110 mit solchen Kiemen 262 versehen. Ferner
sind alle hinteren Ränder der Seitenwandpaneele 106a, 106b,
des Bodenpaneels 104 und des Deckenwandpaneels 108 mit nach
Lage und Ausdehnung zu den Kiemen 262 korrespondierenden
Rastlöchern 250 versehen.

- 23 -

Bei der Montage des Rückwandpaneels 110 wird dasselbe mit dem nicht abgekanteten Bereich 252 voran zwischen die an den hinteren Rändern der Seitenwandpaneele 106a, 106b, des Bodenpaneels 104 und des Deckenwandpaneels 108 ausgebildeten Kanäle 132, 154 eingeschoben, so daß beispielsweise der einfach abgekantete Bereich 256 des Rückwandpaneels 110 an dem zweifach abgekanteten Bereich 248 des rechten Seitenwandpaneels 106b anliegt.

Sobald beim Einschieben des Rückwandpaneels 110 die Anlaufflächen 264 der Kiemen 262 zur Anlage an den zweifach abgekanteten Bereich 148 des Seitenwandpaneels 106b kommen, wird der einfach abgekantete Bereich 256 des Rückwandpaneels 110 zunehmend von dem zweifach abgekanteten Bereich 148 des Seitenwandpaneels 106b weg gedrückt, da die Kiemen 262 über die Ebene der Außenseite des einfach abgekanteten Bereichs 256 vorspringen. Diese leichte Verformung des Rückwandpaneels 110 ist aufgrund der Elastizität des Blechs, aus welchem das Rückwandpaneel 110 gebildet ist, möglich.

Der Eindrückvorgang ist beendet, sobald die Scheitellinien 268 der Kiemen 262 in Kontakt mit dem zweifach abgekanteten Bereich 148 kommen. Wird das Rückwandpaneel 110 nun weiter bewegt, bis die Scheitellinien 268 der Kiemen 262 die hinteren Ränder der Rastlöcher 250 erreichen, so rasten die Kiemen 262 in die Rastlöcher 250 ein. Zugleich kommt der zweifach abgekantete Bereich 260 des Rückwandpaneels 110 zur Anlage an dem einfach abgekanteten Bereich 144 des Seitenwandpaneels 106b, so daß das Rückwandpaneel 110 nicht weiter in den Korpusrahmen 114 hinein bewegt werden kann.

- 24 -

Ein Herausbewegen des Rückwandpaneels 110 aus dem Korpusrahmen 114 ist ebenfalls nicht mehr möglich, da die Rastflächen 266 der Kiemen 262 an den hinteren Rändern der Rastlöcher 250 anliegen und die Rastflächen 266 zu steil sind, um die Kiemen 262 durch Ziehen an dem Rückwandpaneel 110 aus den Rastlöchern 250 herausbewegen zu können.

Der Einrastvorgang des Rückwandpaneels 110 an dem Korpusrahmen 114 ist daher irreversibel, und das Rückwandpaneel 110 ist nach dem Einrasten sicher an dem Korpusrahmen 114 festgelegt.

Zwischen die Kanäle 132 des Deckenwandpaneels 108 wird das Deckenverkleidungspaneel 116 in entsprechender Weise eingeführt und an denselben verrastet, wie das Rückwandpaneel 110 an dem Korpusrahmen 114.

Wie am besten aus Fig. 2 zu ersehen ist, umfaßt das Deckenverkleidungspaneel 116 einen rechteckigen, ebenen nicht abgekanteten Bereich 270, welcher im montierten Zustand des Blechschrank 100 horizontal ausgerichtet ist.

An alle Ränder des nicht abgekanteten Bereichs 270 grenzen längs erster Abkantlinien 272 einfach abgekantete Bereiche 274 des Deckenverkleidungspaneels 116 an, welche sich senkrecht zu dem nicht abgekanteten Bereich 270 nach unten erstrecken.

Die längs des vorderen und des hinteren Randes des Deckenverkleidungspaneels 116 verlaufenden einfach abgekanteten Bereiche 274 sind jeweils mit mehreren Kiemen 262 versehen, die

- 25 -

ebenso wie die Kiemen des Rückwandpaneels 110 ausgebildet sind.

Diese Kiemen 262' wirken beim Einrasten des Deckenverkleidungspaneels 116 an dem Deckenwandpaneel 108 mit (nicht dargestellten) Rastlöchern in den dreifach abgekanteten Bereichen 130 des Deckenwandpaneels 108 zusammen, um das Deckenverkleidungspaneel 116 an dem Deckenwandpaneel 108 irreversibel zu verrasten.

Wie aus den Fig. 13 und 14 zu ersehen ist, überdeckt das Deckenverkleidungspaneel 116 im montierten Zustand die Andockkörper 184 derjenigen Verbindungselemente 112, welche an dem Deckenwandpaneel 108 festgelegt sind. Dabei liegt die Unterseite des nicht abgekanteten Bereichs 270 des Deckenverkleidungspaneels 116 flächig auf der Oberseite 188 des jeweiligen Andockkörpers 184 auf, während die vorderen und hinteren einfach abgekanteten Bereiche 274 des Deckenverkleidungspaneels 116 in die Nut 192 zwischen dem ersten Anlagekörper 164 und dem Andockkörper 184 des betreffenden Verbindungselements 112 eingreifen und an ihrer Außenseite flächig an den dreifach abgekanteten Bereichen 130 des Deckenwandpaneels 108 anliegen.

Auf die Oberseite des Blechschanks 100 kann ein weiterer Blechschrank aufgesetzt werden, wobei die übereinander angeordneten Blechschränke mittels (nicht dargestellter) Verbindungszapfen, welche vor dem Aufsetzen des weiteren Blechschanks durch die Durchgangsbohrung 232 des Kappenteils 220 an dem Verbindungselement 112 des unteren Blechschanks 100 in das Sackloch 240 eingesteckt werden und sich, nachdem der weitere Blechschrank auf den unteren Blechschrank 100 aufge-

- 26 -

setzt worden ist, durch die Durchgangsbohrung in dem Kappenteil des Verbindungselements des darüber angeordneten Blechschranks in das in demselben angeordnete Sackloch erstrecken, gegen eine Relativbewegung zueinander in horizontaler Richtung gesichert sind.

Die Andockkörper 184 der Verbindungselemente 112, durch welche das Bodenpaneel 104 mit den Seitenwandpaneele 106a, 106b verbunden ist, sind nach der Montage des Korpus 102 frei zugänglich, so daß die nach unten weisenden Gewindedurchgangslöcher 194 an diesen Andockkörpern 184 dazu verwendet werden können, mittels geeigneter Befestigungsmittel Zusatzteile, wie beispielsweise Stützteile oder Lagerblöcke für Laufrollen des Blechschranks 100, an der Unterseite des Blechschranks 100 festzulegen.

Nach erfolgtem Zusammenbau des Korpus 102 des Blechschranks 100 sind austauschbare Innenwandpaneele 276 von der Innenseite des Korpus 102 her lösbar an den Seitenwandpaneelen 106a, 106b festlegbar.

Wie am besten aus Fig. 16 zu ersehen ist, umfaßt jedes der Innenwandpaneele 276 einen rechteckigen, ebenen nicht abgekanteten Bereich 278, der im montierten Zustand des Blechschranks 100 vertikal ausgerichtet ist.

An allen vier Rändern des nicht abgekanteten Bereichs 278 grenzen an denselben längs erster Abkantlinien 280 einfach abgekantete Bereiche 282 an, die sich senkrecht zu dem nicht abgekanteten Bereich 278 zu dem jeweiligen Seitenwandpaneel 106a, 106b hin erstrecken.

- 27 -

Die vertikal ausgerichteten vorderen und hinteren einfach abgekanteten Bereiche 282 jedes Innenwandpaneels 276 sind mit mehreren sich in vertikaler Richtung erstreckenden, übereinander angeordneten Sicken 284 versehen, von denen eine im Detail in Fig. 19 dargestellt ist.

Diese durch Prägung hergestellten Sicken 284 weisen einen bezüglich ihrer Scheitelebene 286 spiegelsymmetrischen Querschnitt auf (siehe Fig. 20 und 21) und setzen sich aus jeweils einer dem nicht abgekanteten Bereich 278 des Innenwandpaneels 276 abgewandten Anlauffläche 288 und einer dem nicht abgekanteten Bereich 278 des Innenwandpaneels 276 zugewandten Rastfläche 290 zusammen, welche an einer Scheitellinie 292 der jeweiligen Sicke 284 einander berühren und im Querschnitt beide S-förmig gekrümmt sind.

An den dreifach abgekanteten Bereichen 152 der Seitenwandpaneel 106a, 106b sind jeweils mehrere sich in vertikaler Richtung erstreckende Rastlöcher 294 angeordnet.

Zum lösbaren Festlegen eines Innenwandpaneels 276 an dem jeweils zugeordneten Seitenwandpaneel 106a, 106b wird das Innenwandpaneel 276 mit den einfach abgekanteten Bereichen 282 voran zwischen die Kanäle 154 des jeweiligen Seitenwandpaneels 106a, 106b eingeschoben.

Sobald die Anlaufflächen 288 der Sicken 284 an dem Innenwandpaneel 276 mit den dreifach abgekanteten Bereichen 152 des Seitenwandpaneels 106a, 106b in Kontakt kommen, werden beim weiteren Einschieben des Innenwandpaneels 276 dessen einfach abgekanteten Bereiche 282 zunehmend nach innen von dem jeweiligen dreifach abgekanteten Bereich 152 weg gedrückt, bis die

- 28 -

Scheitellinien 292 der Sicken 284 mit den dreifach abgekanteten Bereichen 152 in Kontakt kommen.

Die hierzu erforderliche Verformung des Innenwandpaneels 276 ist aufgrund der Elastizität des Blechs, aus welchem es hergestellt ist, möglich.

Gelangen die Sicken 284 beim weiteren Einschieben des Innenwandpaneels 276 in den Bereich der Rastlöcher 294, so rasten die Sicken 284 in diesen Rastlöchern 294 ein, so daß das Innenwandpaneel 276 an dem betreffenden Seitenwandpaneel 106a, 106b durch Verrastung festgelegt ist. In diesem Zustand sind die dem Innenraum des Blechschranks 100 zugewandten Seiten des nicht abgekanteten Bereichs 278 des Innenwandpaneels 276 und der zweifach abgekanteten Bereiche 148 des betreffenden Seitenwandpaneels 106a, 106b miteinander bündig.

Da die Rastfläche 290 jeder Sicke 284 ebenso wie die Anlauffläche 288 von der Ebene des einfach abgekanteten Bereichs 282 ausgehend zunächst nur flach ansteigt, kann das Innenwandpaneel 276 unter Aufwendung derselben Kraft, welche zum Verrasten des Innenwandpaneels 276 bei der Montage an dem jeweiligen Seitenwandpaneel 106a, 106b benötigt wird, wieder entrastet und von dem betreffenden Seitenwandpaneel 106a, 106b entfernt werden.

Somit ist es in einfacher Weise möglich, ein Innenwandpaneel 276 gegen ein anderes Innenwandpaneel auszutauschen.

Ferner kann dieser Austausch von der Innenseite des Korpus 102 des Blechschranks 100 aus erfolgen, ohne daß hierzu eine

- 29 -

vorherige Demontage von Bestandteilen des Korpus 102 erforderlich wäre.

Der Austausch von Innenwandpaneelen 276 kann daher direkt am Aufstellungsort des Blechschranks 100 erfolgen, ohne daß der Blechschränk 100 beispielsweise vorher von einer Wand, vor welcher er aufgestellt ist, oder von benachbarten Schränken abgerückt werden müßte.

Die Innenwandpaneele 176 können, wie in Fig. 16 und 17 dargestellt ist, an ihrem nicht abgekanteten Bereich 278 mit einem Lochraster 296 versehen sein, um beispielsweise Fachböden des Blechschranks 100 an den Innenwandpaneelen 276 einzuhängen.

Die Innenwandpaneele können jedoch auch mit Führungsschienen für Einschübe des Blechschranks 100 versehen oder mit einem durchgehend glatten, weder mit einem Lochraster noch mit irgendwelchen Einbauten versehenen nicht abgekanteten Bereich 278 ausgebildet sein.

Um einen einfachen Austausch der Innenwandpaneele zu ermöglichen, ist es jedoch von Vorteil, wenn der nicht abgekantete Bereich 278 derselben mit mindestens einer Öffnung versehen ist, in welche mit einem geeigneten Werkzeug eingegriffen werden kann, um eine Zugkraft auf das Innenwandpaneel 276 zum Herausbewegen des Innenwandpaneels 276 aus der mit dem jeweiligen Seitenwandpaneel 106a, 106b verrasteten Stellung auszuüben.

Statt die Sicken 284 der Innenwandpaneele 276 in Rastlöcher 294 an den Seitenwandpaneelen 106a, 106b einrasten zu lassen, kann auch vorgesehen sein, daß die Sicken 284 in der Rast-

stellung die freien Ränder der dreifach abgekanteten Bereiche 152 der Seitenwandpaneele 106a, 106b hintergreifen.

Eine in den Fig. 24 bis 28 dargestellte zweite Ausführungsform des Blechschrankes 100 unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform dadurch, daß zum Festlegen des Deckenwandpaneels 108 und des Bodenpaneels 104 an den Seitenwandpaneelen 106a und 106b ein modifiziertes Verbindungselement 112' verwendet wird, welches statt eines gewinkelten Grundkörpers mit zwei Anlagekörpern 164, 168 nur einen einzigen im wesentlichen quaderförmigen Anlagekörper 164' umfaßt.

Wie insbesondere aus den Fig. 24 und 25 zu ersehen ist, weist der Anlagekörper 164' des Verbindungselements 112' der zweiten Ausführungsform eine erste Anlagefläche 170, eine zweite Anlagefläche 172, eine dritte Anlagefläche 174 und eine vierte Anlagefläche 176 auf, welche jeweils eben und parallel zur Längsachse 166 des Anlagekörpers 164' ausgerichtet sind. Ferner umfaßt das Verbindungselement 112' eine stirnseitige Anlagefläche 298, welche senkrecht zur Längsachse 166 ausgerichtet ist.

Einander benachbarte Anschlagflächen des Verbindungselements 112' sind miteinander jeweils über Anschrägungsflächen 300 verbunden, welche mit den angrenzenden Anlageflächen jeweils einen Winkel von 45° einschließen.

An der ersten Anlagefläche 170 ist das Verbindungselement 112' mit einem ersten Gewinde-Sackloch 198a und einem zweiten Gewinde-Sackloch 198b versehen, deren Mündungsöffnungen jeweils mit Anfasungen 200 versehen sind.

Mittels des vorstehend beschriebenen Verbindungselements 112' werden zwei miteinander zu verbindende Blechpaneele beispielsweise das Deckenwandpaneel 108 und das rechte Seitenwandpaneel 106b, miteinander verbunden, indem zunächst das Seitenwandpaneel 106b so auf das Verbindungselement 112' aufgesetzt wird, daß das erste Gewinde-Sackloch 198a mit der angeschrägten Durchgangsöffnung 246 in dem ersten einfach abgekanteten Bereich 144 des Seitenwandpaneels 106b fluchtet.

Anschließend wird das Verbindungselement 112' mit seinem der stirnseitigen Anlagefläche 298 entgegengesetzten Ende voran in den Kanal 132 des Deckenwandpaneels 108 eingeschoben, bis das zweite Gewinde-Sackloch 198b mit der angeschrägten Durchgangsöffnung 244 in dem ersten einfach abgekanteten Bereich 122 des Deckenwandpaneels 108 fluchtet (siehe Fig. 26).

Darauf wird das Deckenwandpaneel 108 mittels einer Innensechskantschraube 248b, welche durch die Durchgangsöffnung 244 hindurch in das Gewinde-Sackloch 298b eingedreht wird, an dem Verbindungselement 112' festgelegt.

Das Seitenwandpaneel 106b wird mittels einer Innensechskantschraube 248a, welche durch die Durchgangsöffnung 246 in das Gewinde-Sackloch 198a eingedreht wird, an dem Verbindungselement 112' festgelegt.

Damit sind das Deckenwandpaneel 108 und das Seitenwandpaneel 106b relativ zueinander festgelegt.

Wie insbesondere aus Fig. 28 zu ersehen ist, liegt die erste Anlagefläche 170 des Verbindungselements 112' im montierten

- 32 -

Zustand an der Innenseite des ersten einfach abgekanteten Bereichs 122 des Deckenwandpaneels 108 und an dem ersten einfach abgekanteten Bereich 144 des Seitenwandpaneels 106b jeweils flächig an.

Die zweite Anlagefläche 172 des Verbindungselements 112' liegt flächig an der Oberseite des nicht abgekanteten Bereichs 118 des Deckenwandpaneels 108 an.

Die dritte Anlagefläche 174 des Verbindungselements 112' liegt flächig an der Unterseite des zweifach abgekanteten Bereichs 126 des Deckenwandpaneels 108 und an der Unterseite des zweiten einfach abgekanteten Bereichs 160 des Seitenwandpaneels 106b an.

Die vierte Anlagefläche 176 des Verbindungselements 112' liegt an der Innenseite des dreifach abgekanteten Bereichs 130 des Deckenwandpaneels 108 an.

Die stirnseitige Anlagefläche 298 des Verbindungselements 112' liegt flächig an dem nicht abgekanteten Bereich 140 des Seitenwandpaneels 106b an.

Hierdurch ist eine gute Kraft- und Momentübertragung von dem Verbindungselement 112' auf das Deckenwandpaneel 108 und auf das Seitenwandpaneel 106b gewährleistet.

Die übrigen Verbindungen zwischen dem Deckenwandpaneel 108 und dem Bodenpaneel 104 einerseits und den Seitenwandpaneelen 106a, 106b andererseits sind bei der zweiten Ausführungsform des Blechschanks 100 in entsprechender Weise ausgeführt.

- 33 -

Im übrigen stimmt die zweite Ausführungsform des Blechschanks 100 hinsichtlich Aufbau und Funktion mit der ersten Ausführungsform überein, auf deren vorstehende Beschreibung insoweit Bezug genommen wird.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Blechschrank mit einem aus mehreren Blechpaneelen (104, 106a, 106b, 108, 110) zusammengesetzten Korpus (102),
dadurch gekennzeichnet, daß
mindestens eines der Blechpaneele (110) an mindestens
zwei weiteren der Blechpaneele (104, 106a, 106b, 108)
des Korpus (102) mittels jeweils mindestens eines Rast-
elements (262) durch Verrastung festgelegt ist.
2. Blechschrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das verrastete Blechpaneel (110) an einem im wesent-
lichen rechteckigen Korpusrahmen (114), der durch meh-
rere der übrigen Blechpaneele (104, 106a, 106b, 108) ge-
bildet ist, durch Verrastung festgelegt ist.
3. Blechschrank nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß das verrastete Blechpaneel (110) mit
Rastelementen (262) versehen ist, die im verrasteten Zu-
stand in an den weiteren Blechpaneelen (104, 106a, 106b,
108) vorgesehene Rastlöcher (250) eingreifen.
4. Blechschrank nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß das verrastete Blechpaneel (110) mit
Rastelementen (262) versehen ist, die im verrasteten Zu-
stand abgekantete Bereiche der weiteren Blechpaneele
hintergreifen.

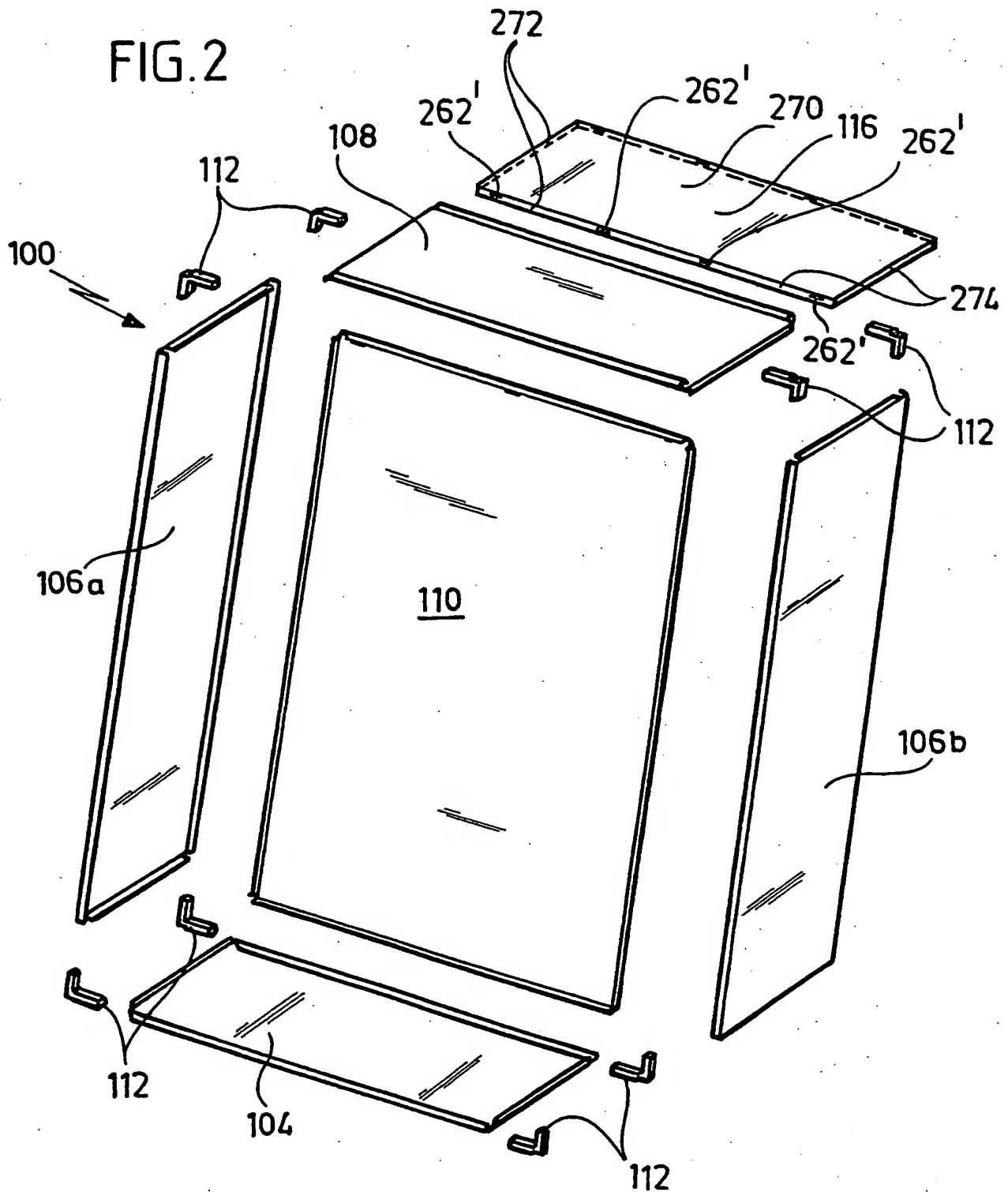
- 35 -

5. Blechschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente an abgekanteten Bereichen (256) des verrasteten Blechpaneels (110) angeordnet sind.
6. Blechschrank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (262) bezüglich einer Scheitelebene (286) derselben unsymmetrisch ausgebildet sind.
7. Blechschrank nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (262) jeweils eine Anlaufläche (264) und eine Rastfläche (266) aufweisen, wobei die Rastfläche (266) mit einer Rastrichtung, längs welcher das zu verrastende Blechpaneel (110) in die mit den weiteren Blechpaneelen (104, 106a, 106b, 108) verrastete Stellung gebracht wird, einen größeren Winkel einschließt als die Anlaufläche (264).
8. Blechschrank nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfläche (266) mit der Rastrichtung einen Winkel von mehr als ungefähr 45° einschließt und daß die Anlaufläche (264) mit der Rastrichtung einen Winkel von weniger als ungefähr 45° einschließt.

FIG. 1 is a perspective view of a rectangular frame assembly 100. The assembly includes a front panel 102, a back panel 104, and side panels 106a and 106b. The frame is formed by a series of members 108 connected at corners by fasteners 112. A dashed line 114 indicates the location of the back panel 104.

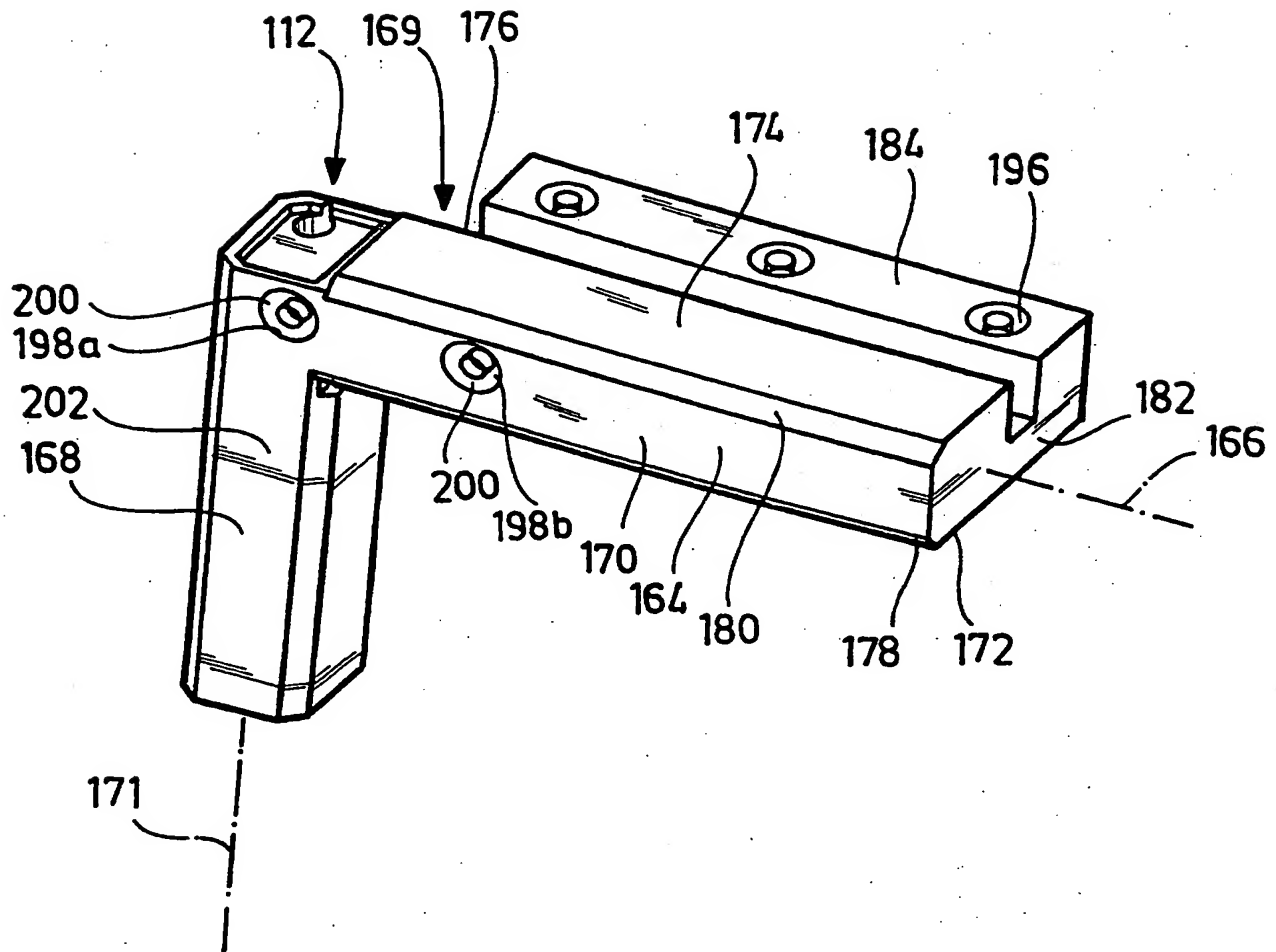
2/28

FIG. 2



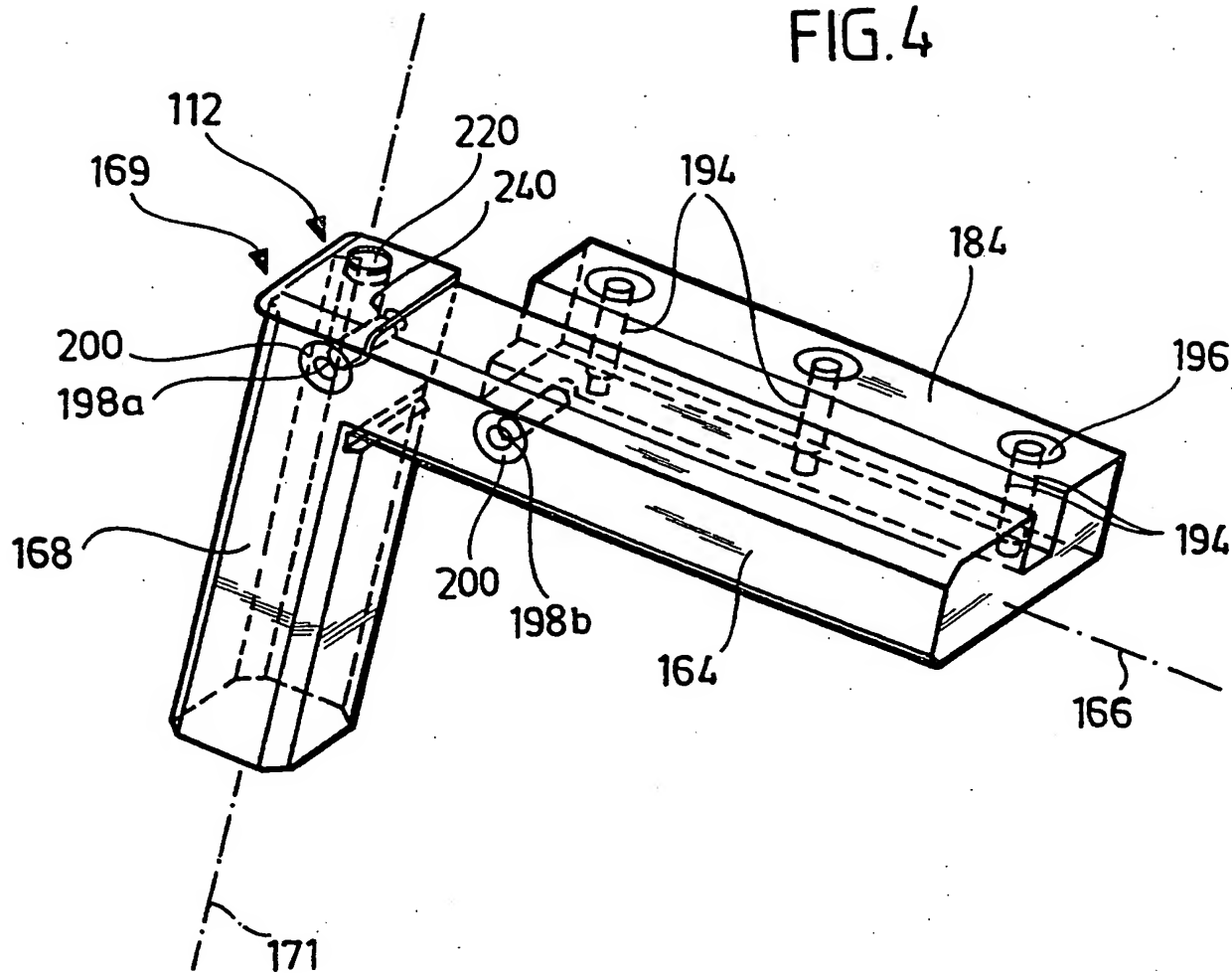
3/28

FIG. 3



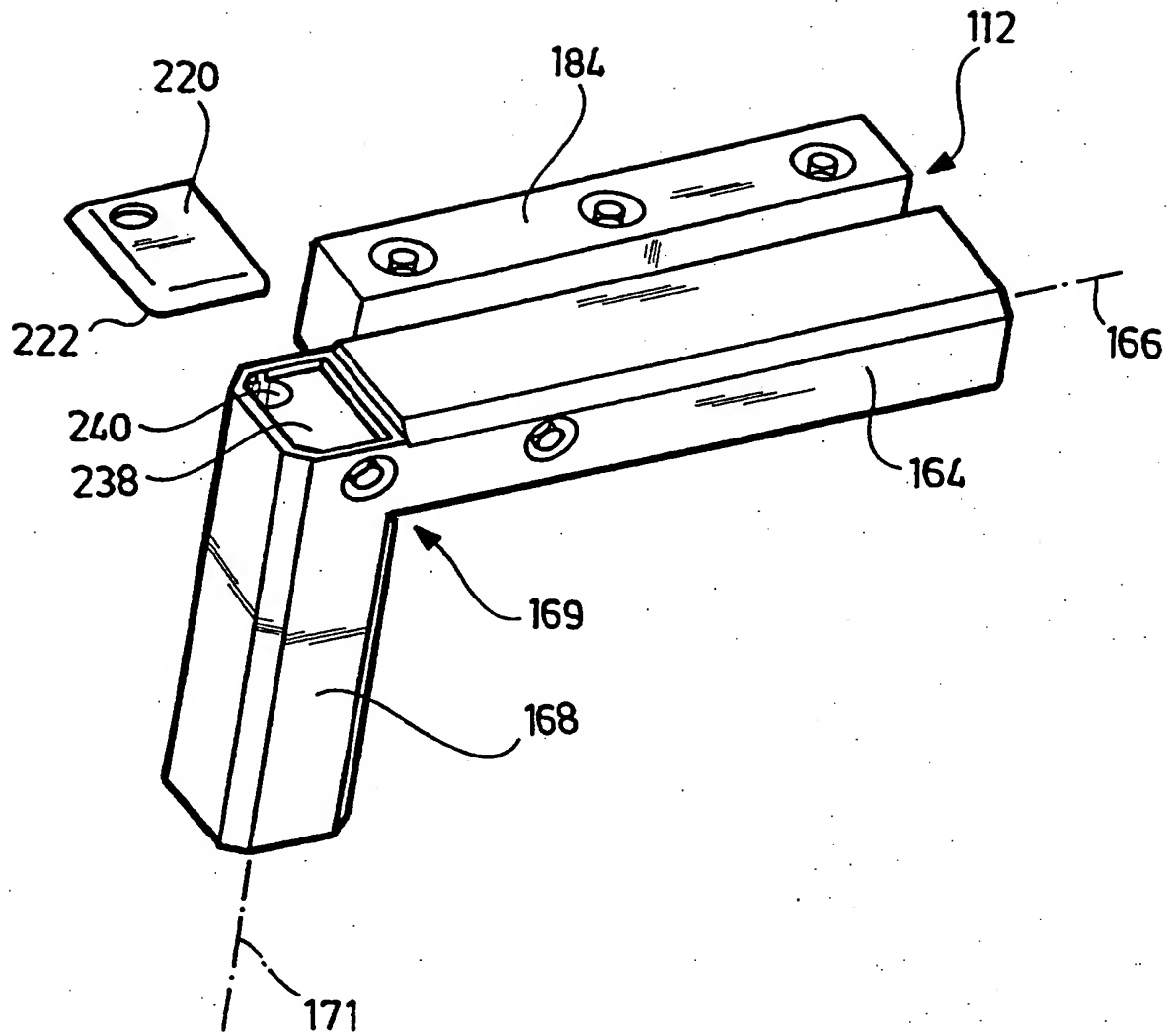
4/28

FIG. 4



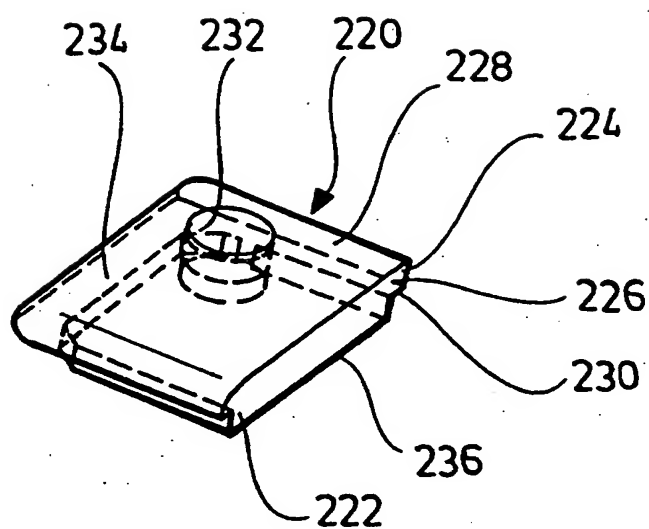
5/28

FIG. 5



6/28

FIG.6



7/28

FIG. 7

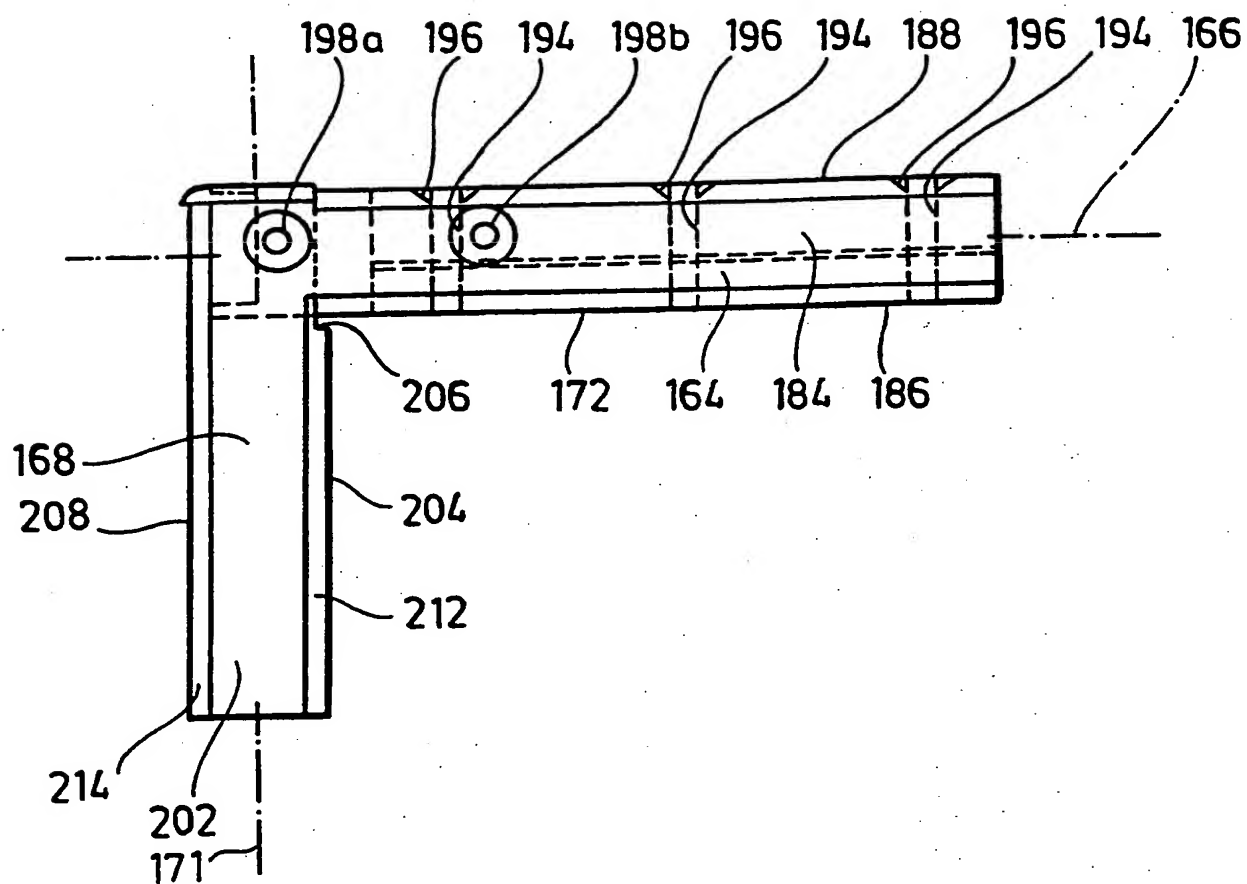
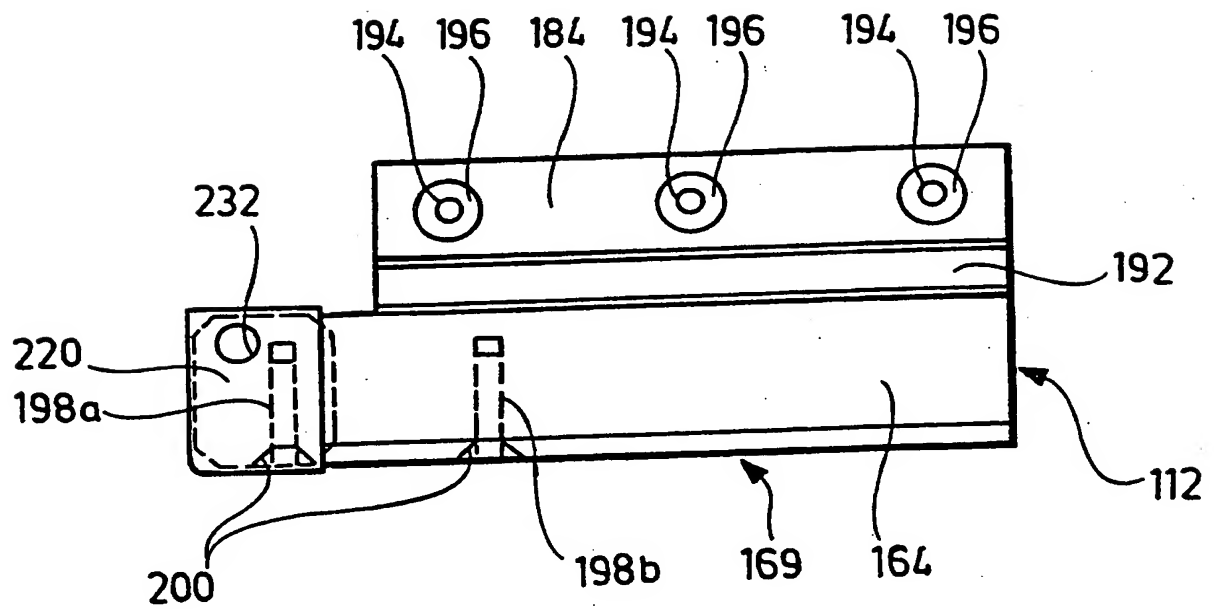
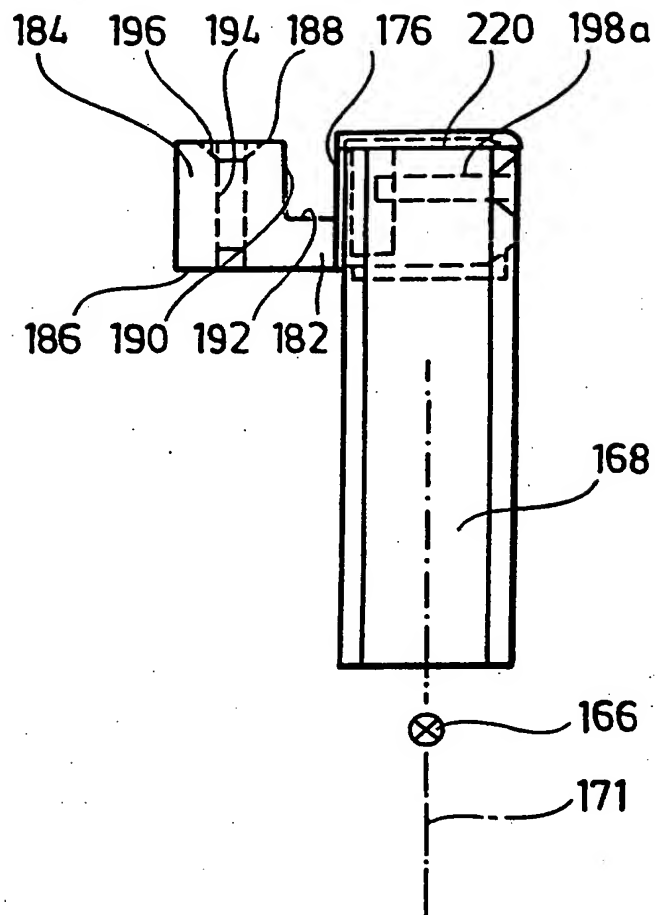


FIG. 8



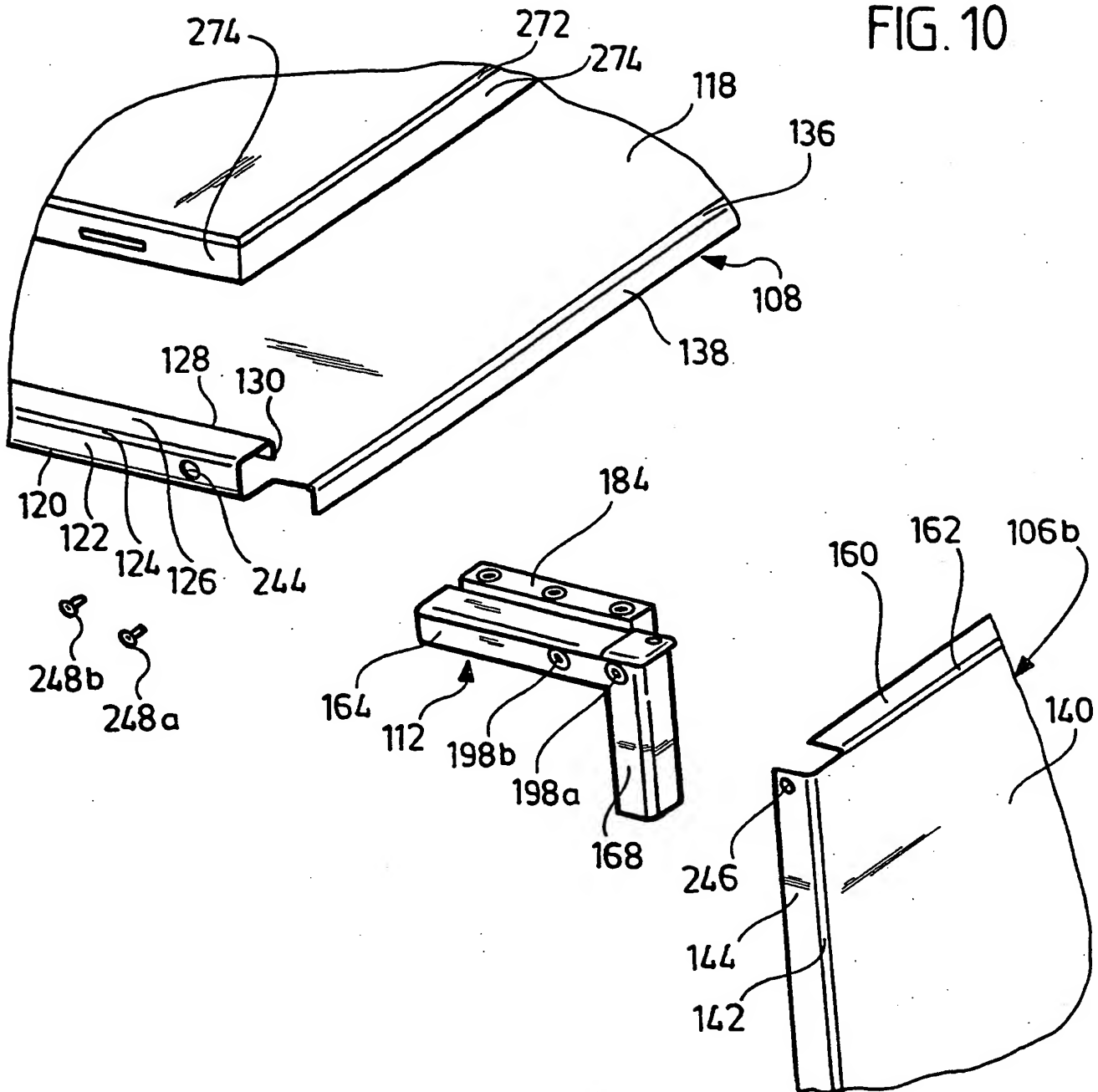
9/28

FIG. 9



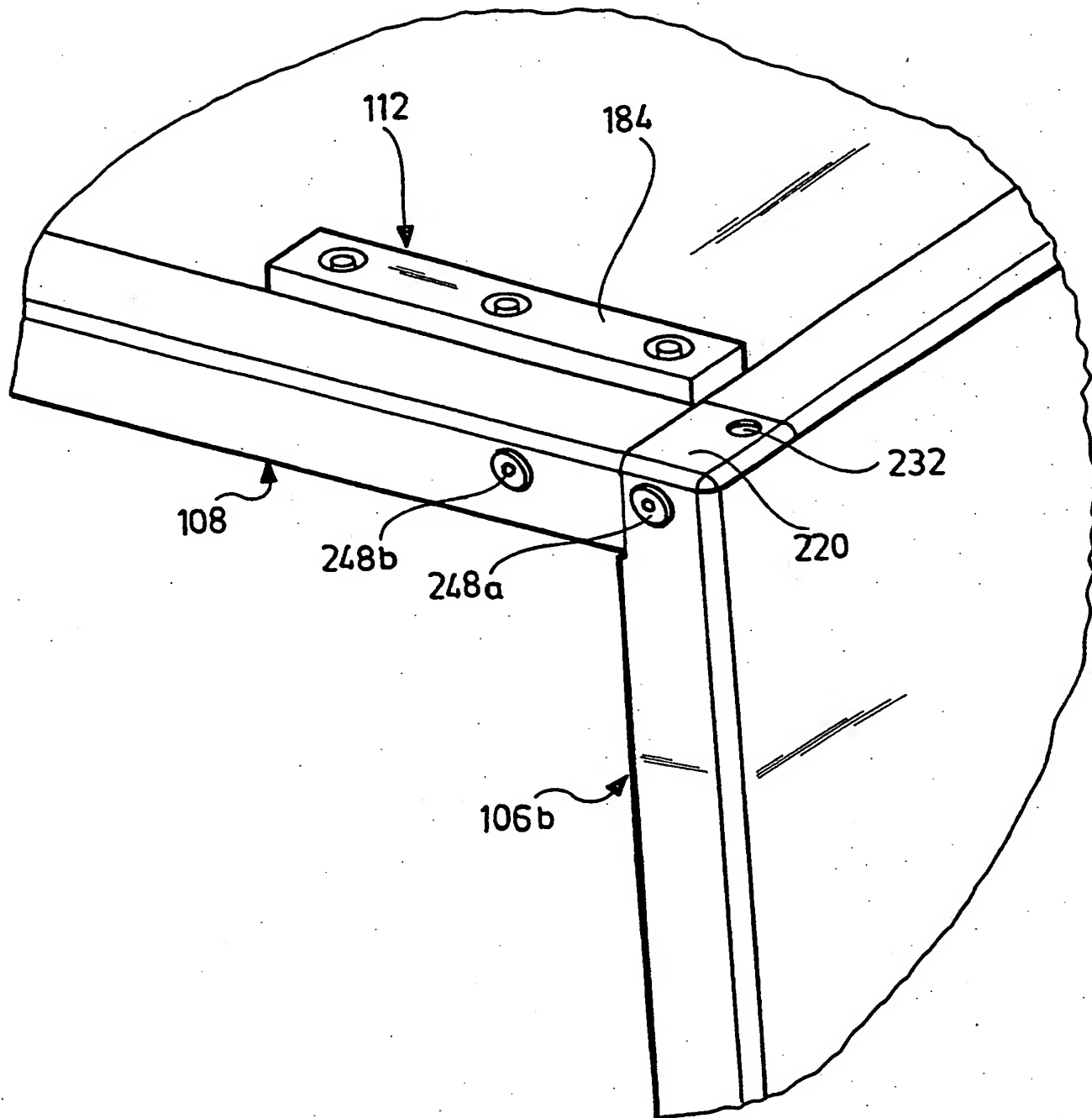
10/28

FIG. 10



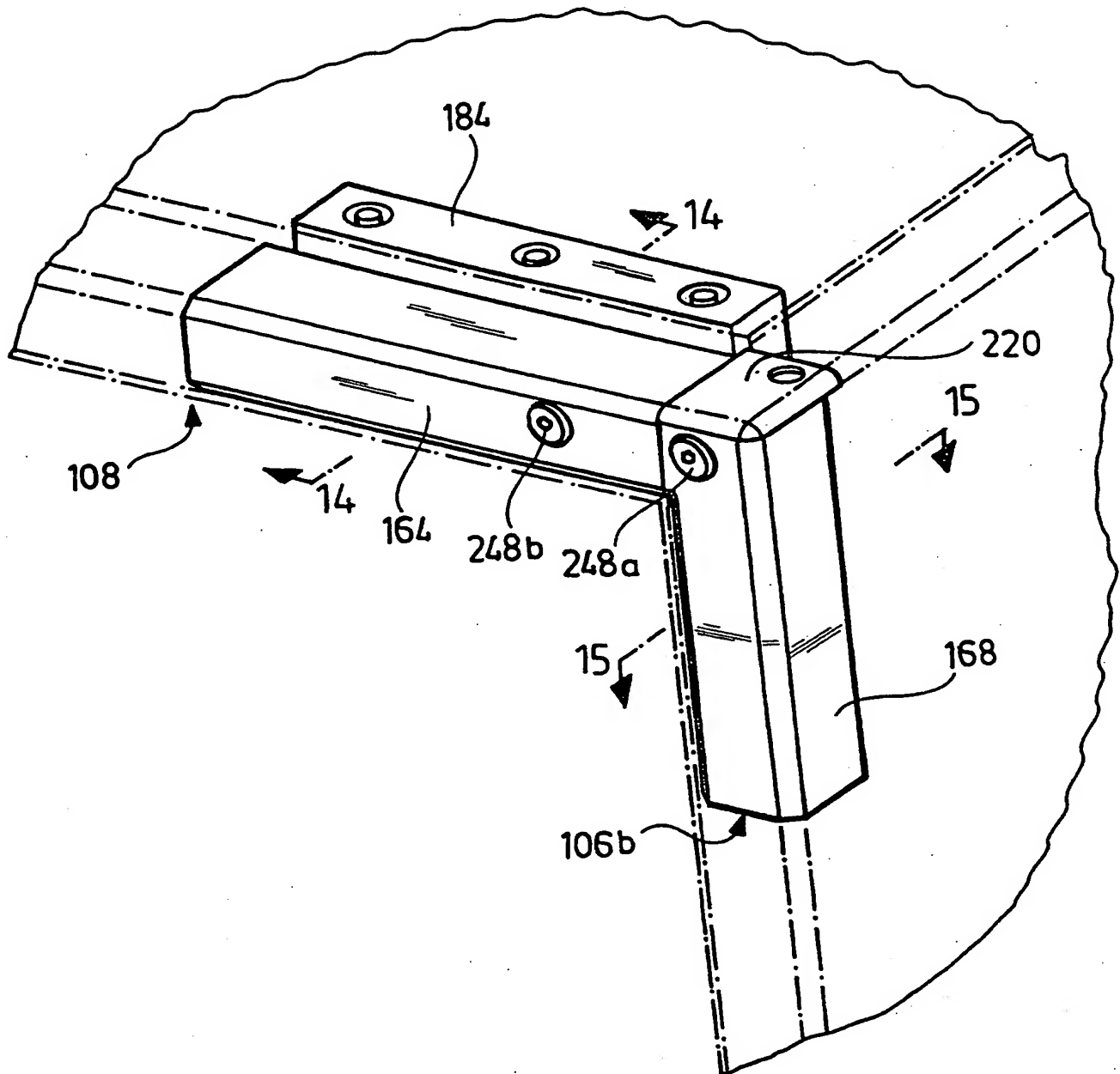
11/28

FIG. 11



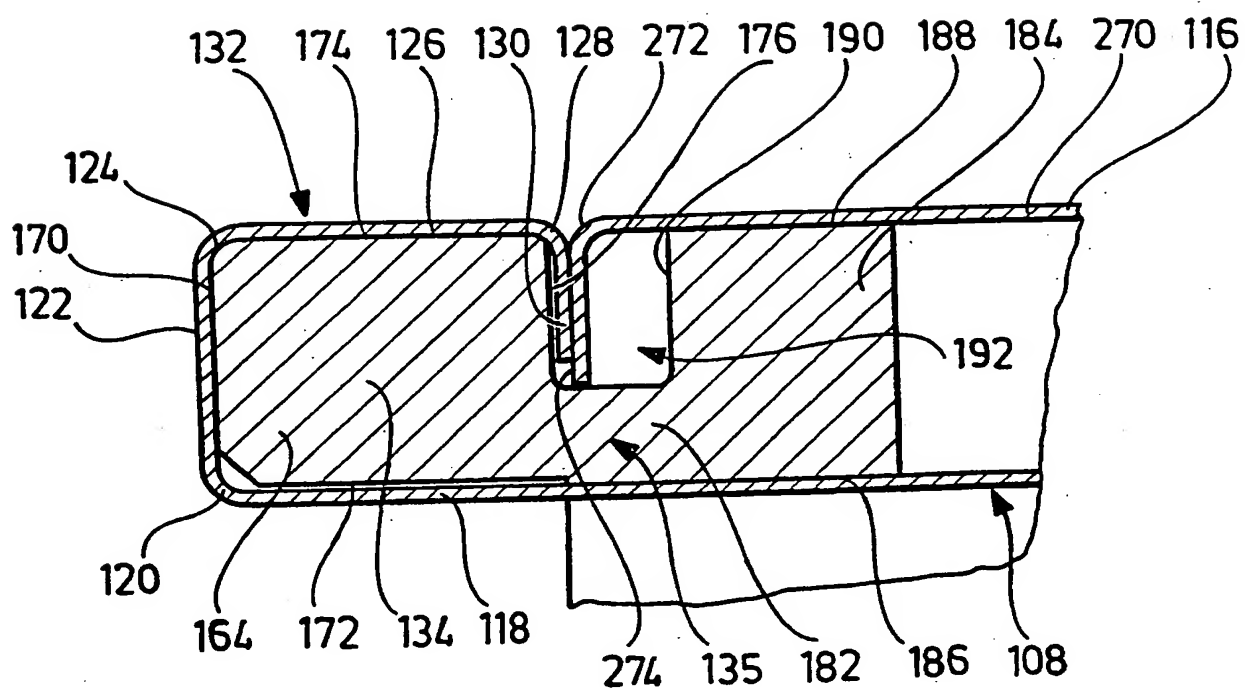
12/28

FIG.12



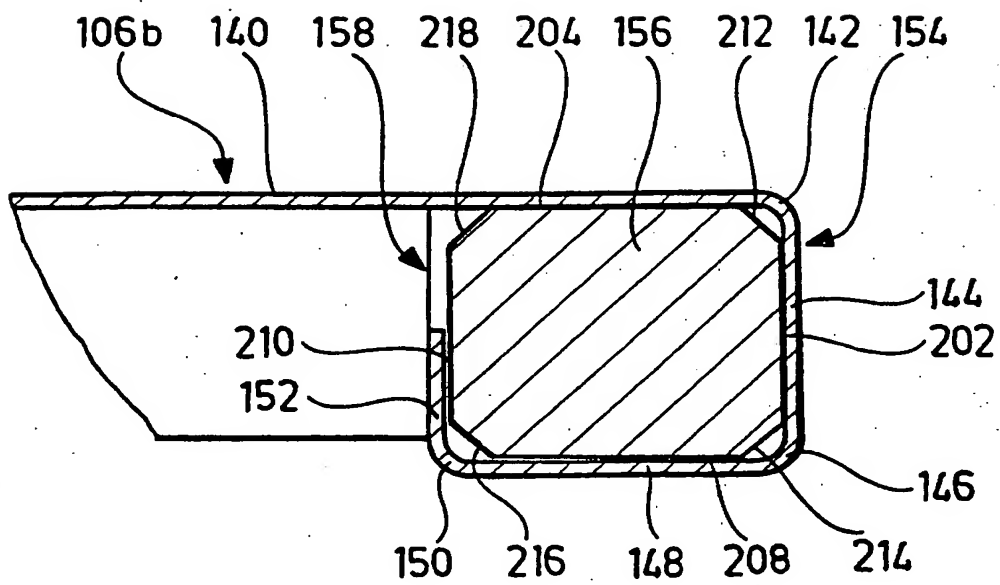
14/28

FIG. 14



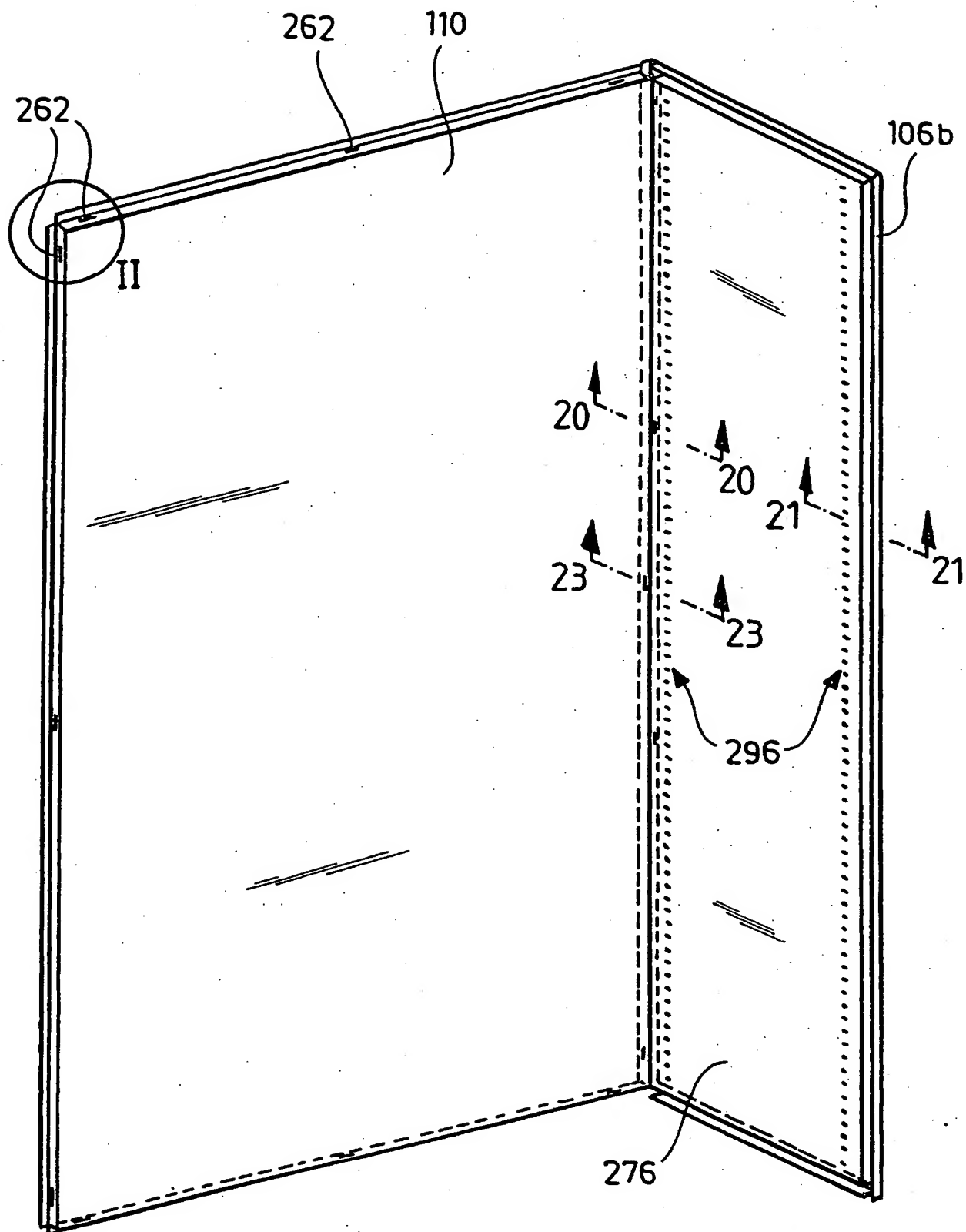
15/28

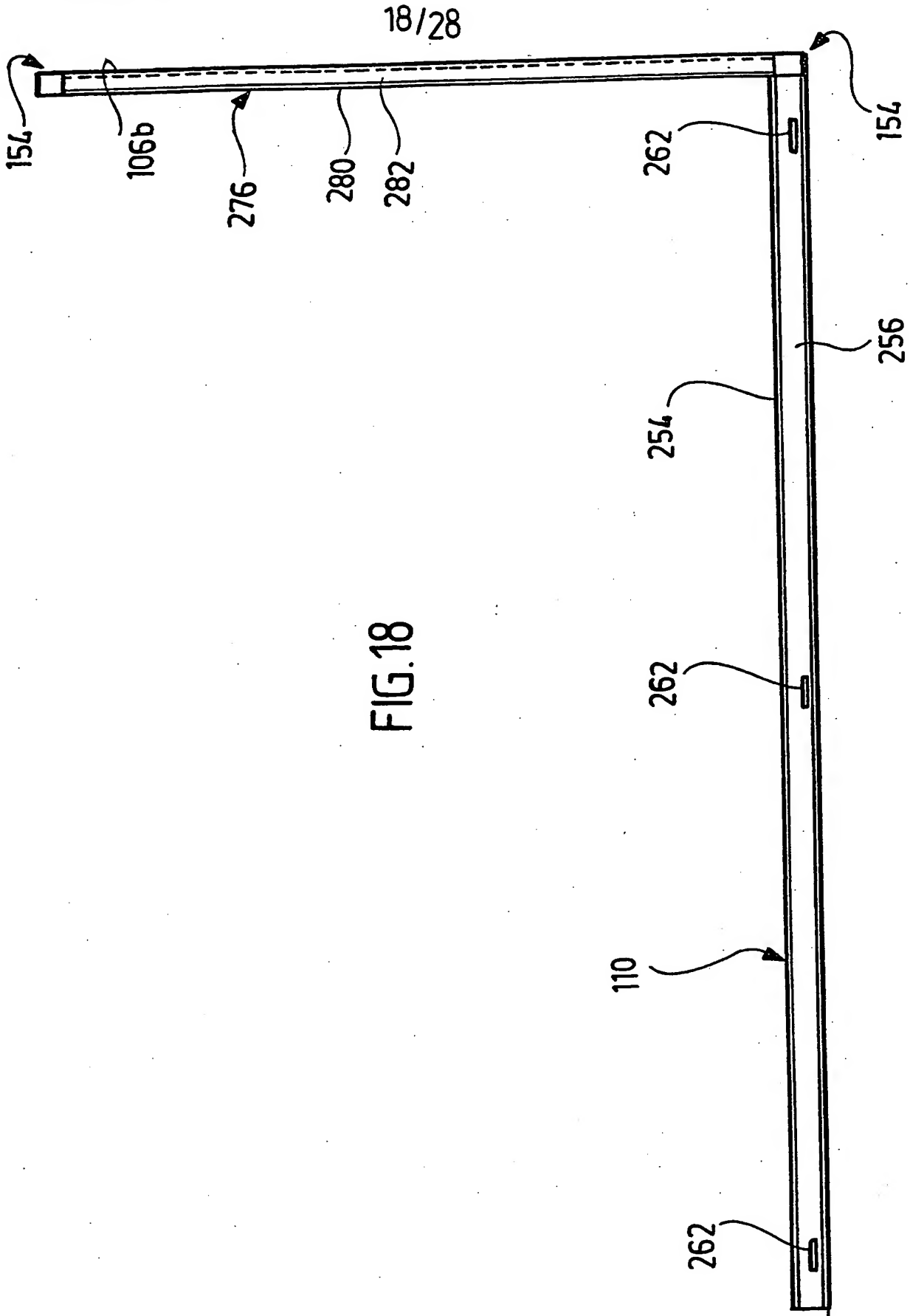
FIG. 15



17/28

FIG.17





19/28

FIG. 19

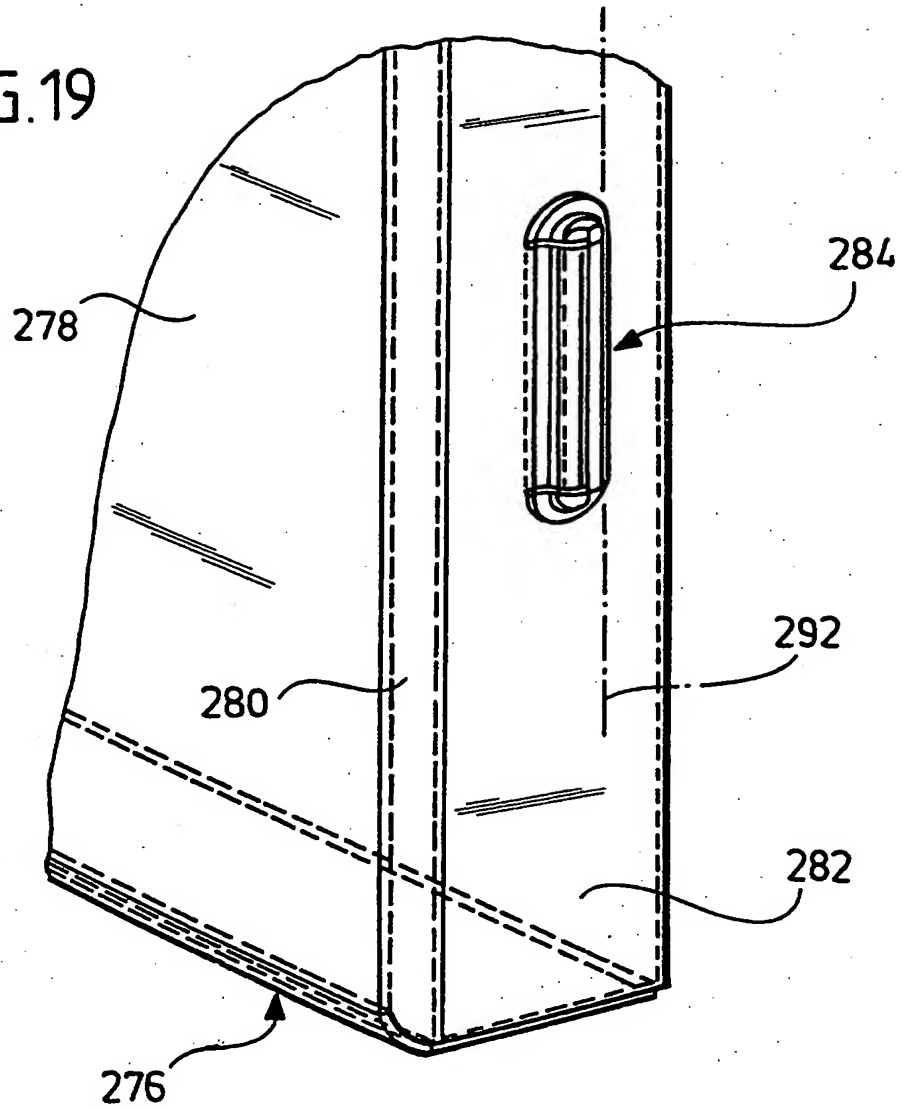


FIG. 20

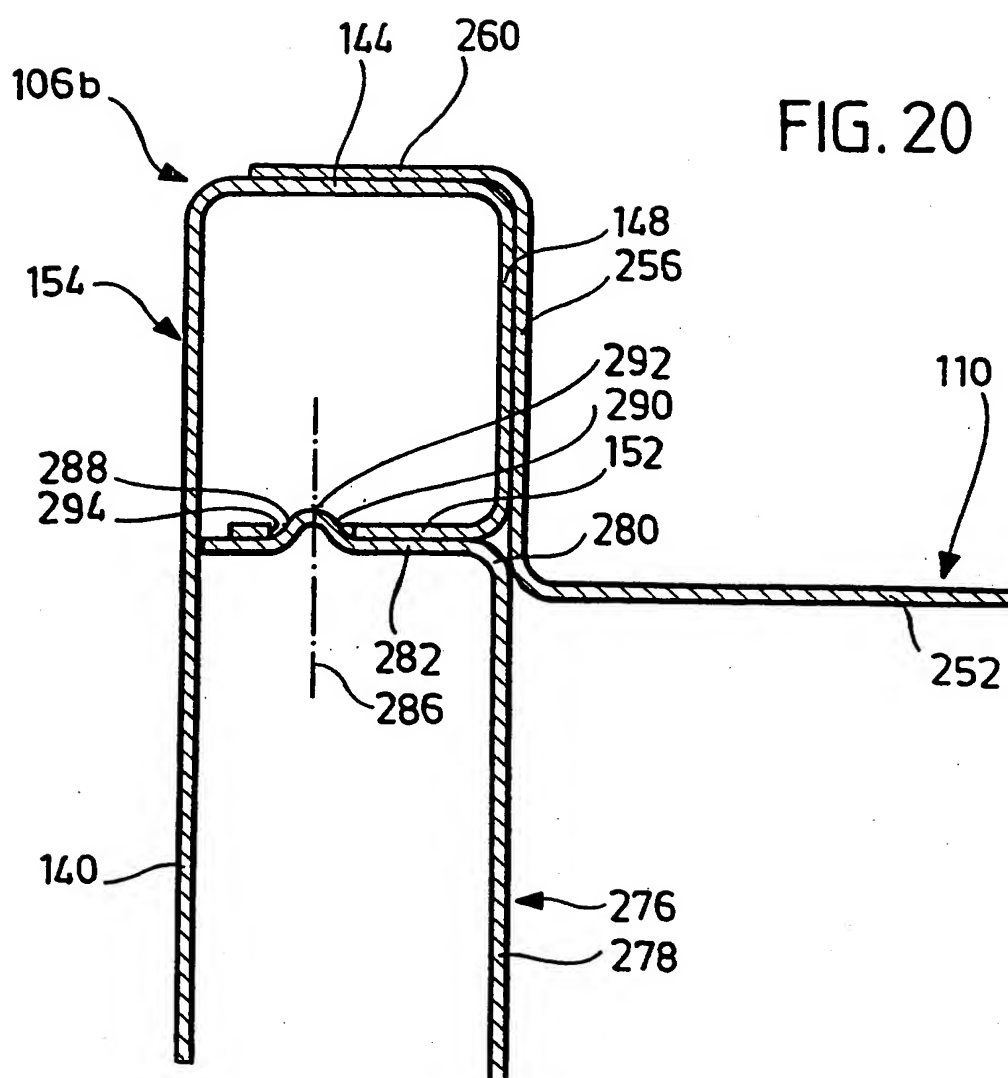
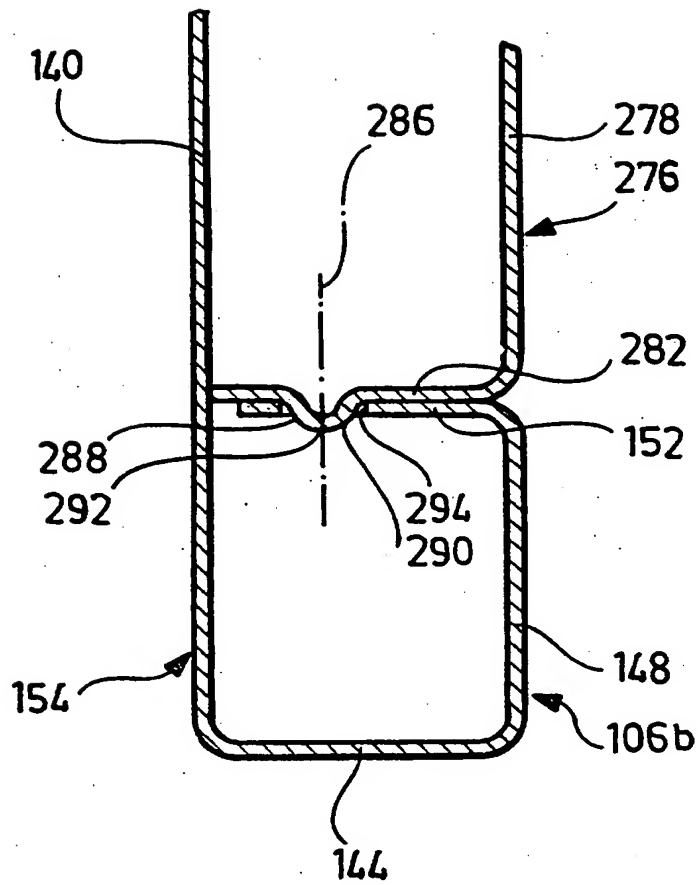


FIG.21



22/28

FIG. 22

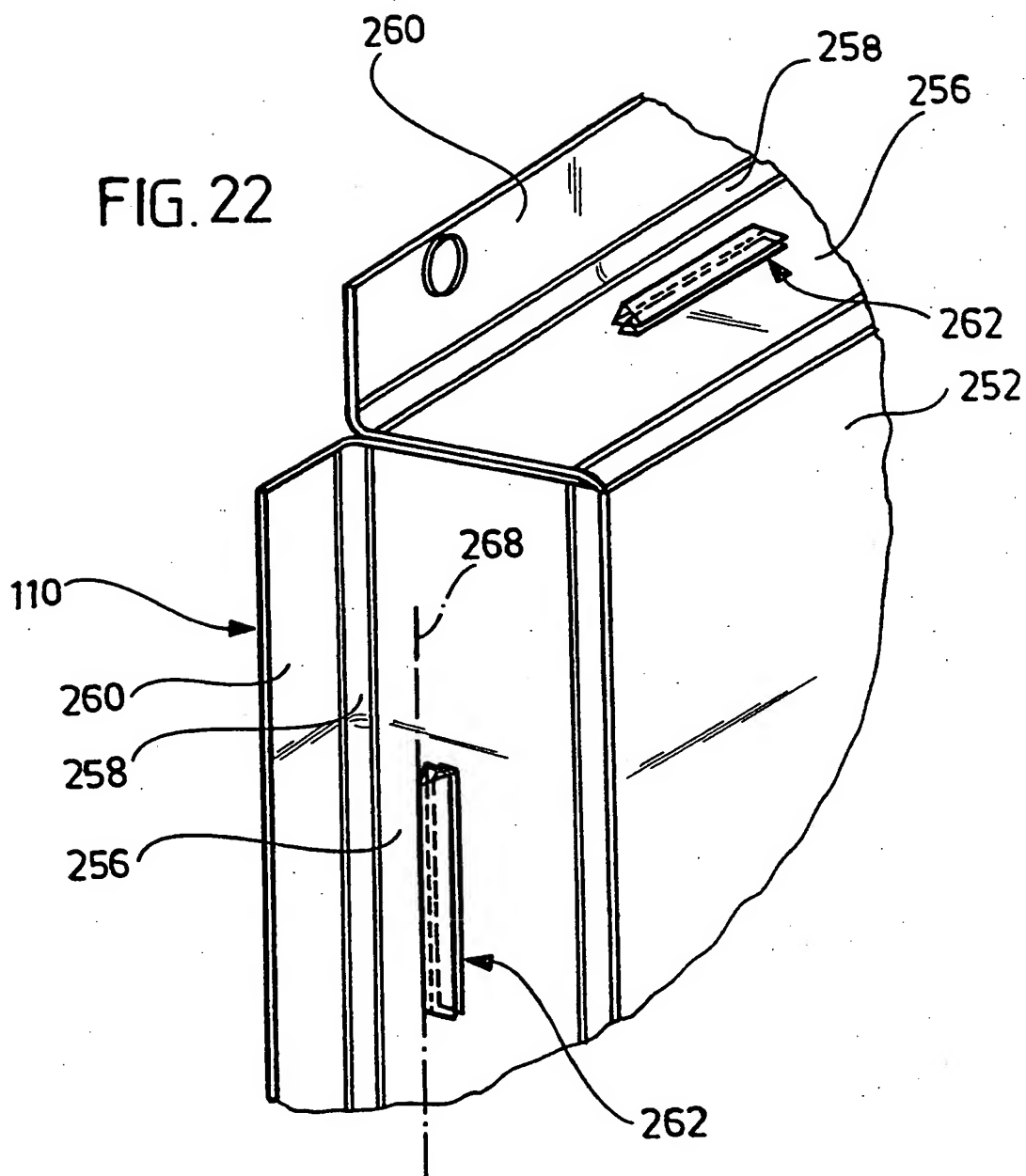


FIG. 23

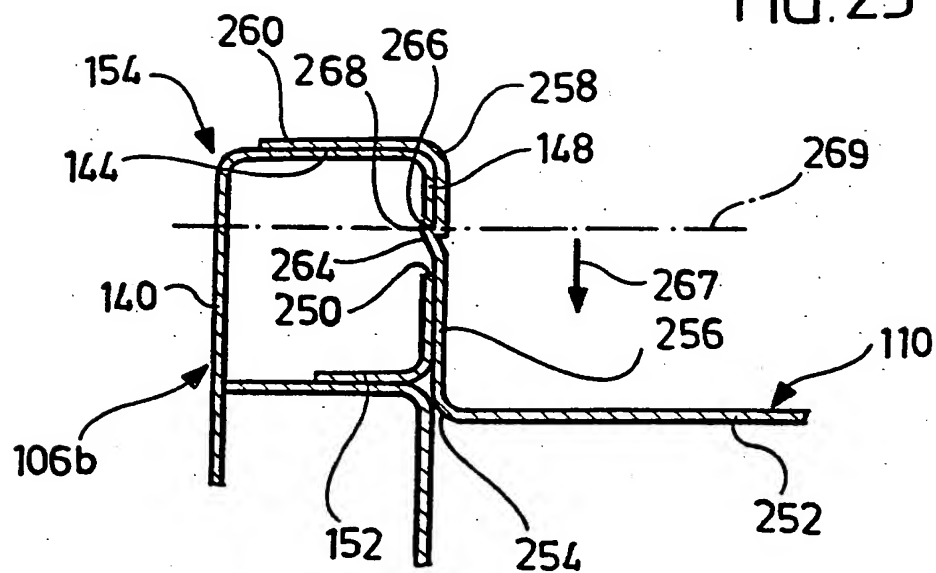


FIG. 24

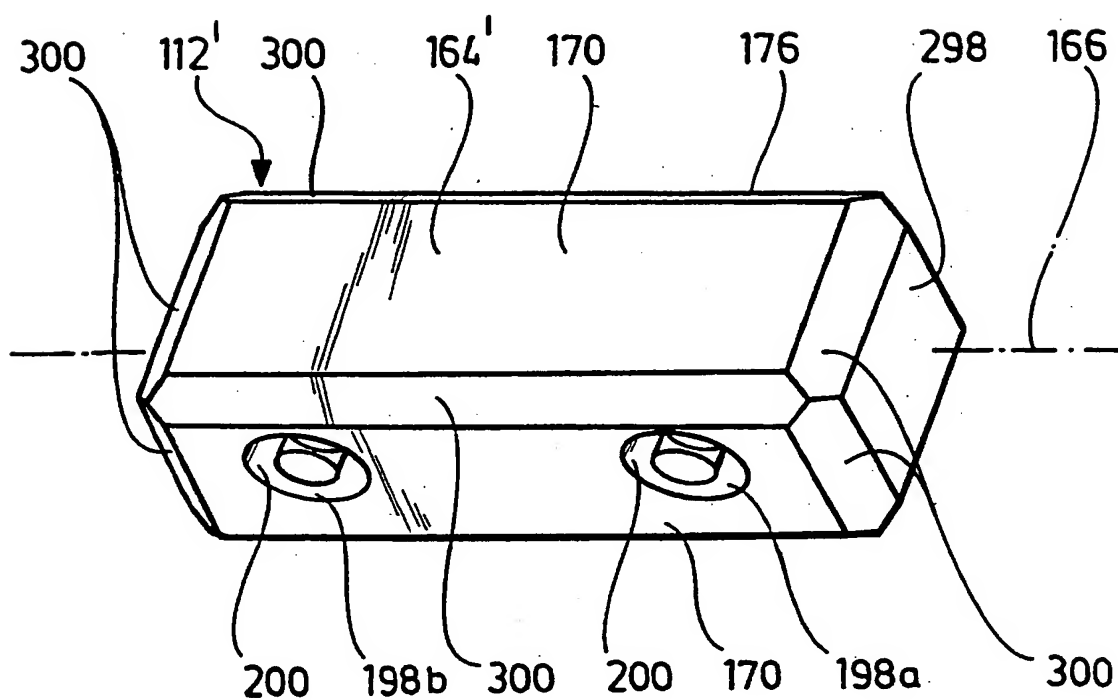
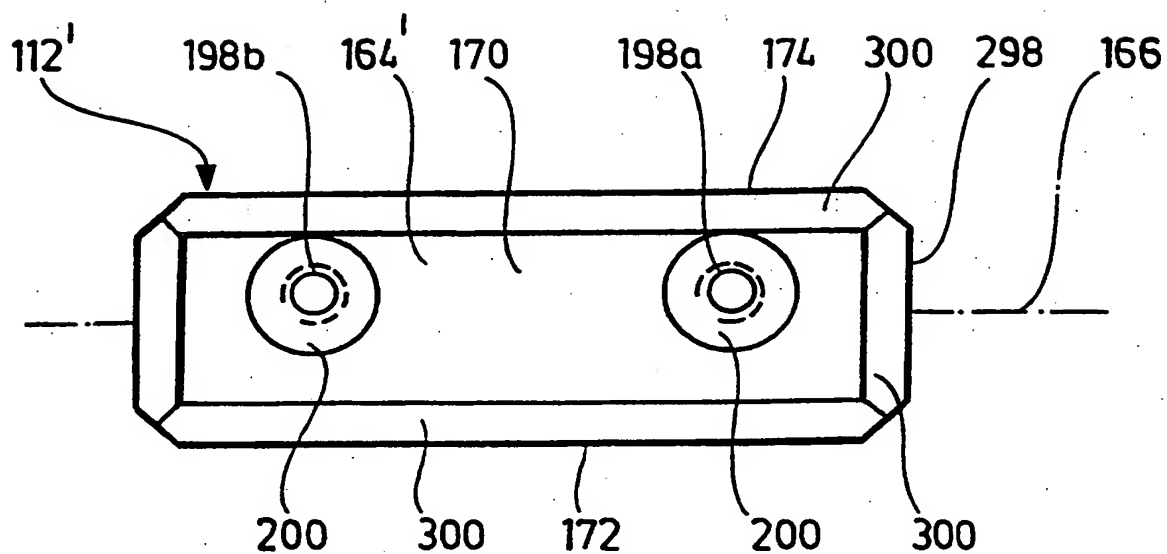
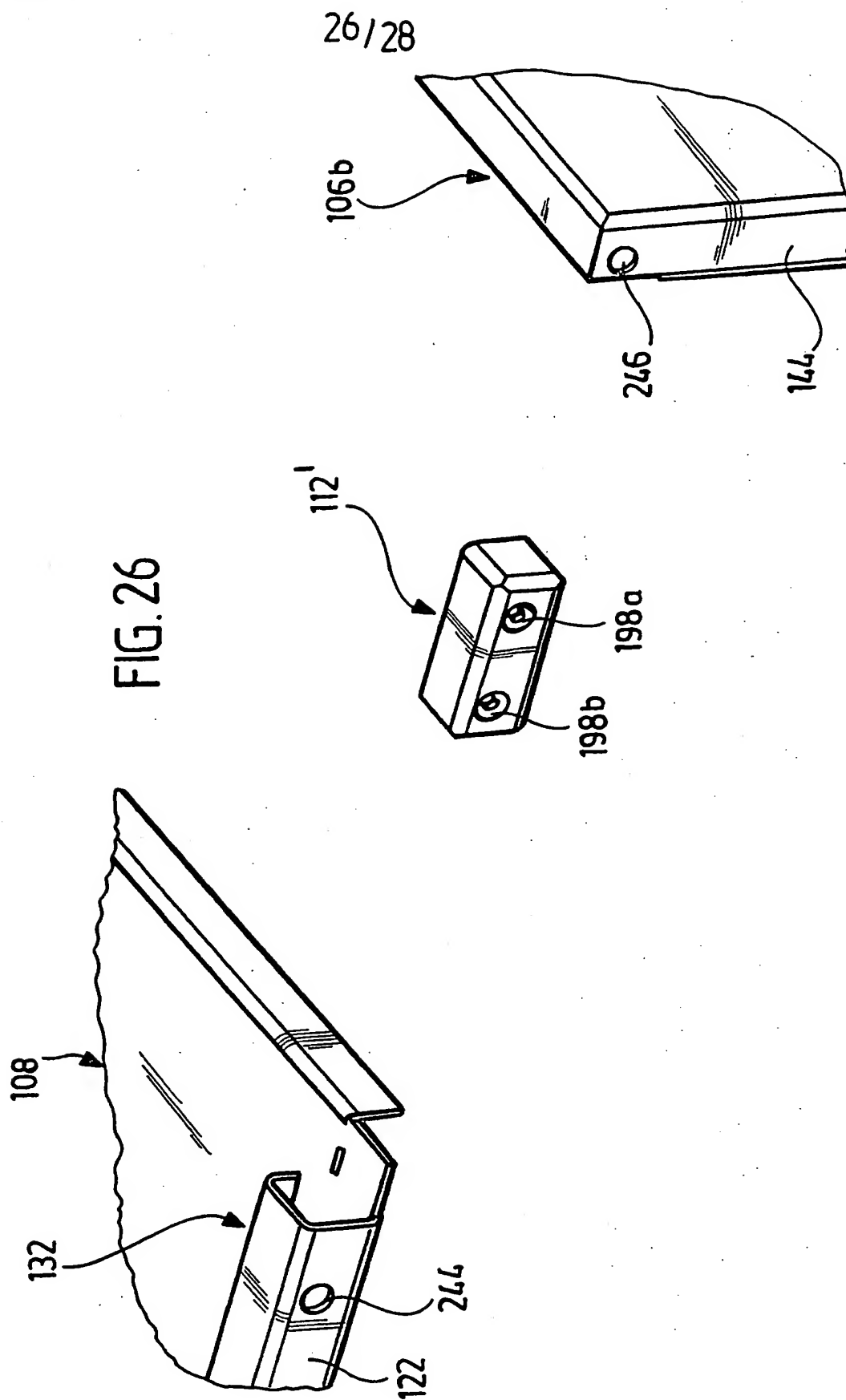


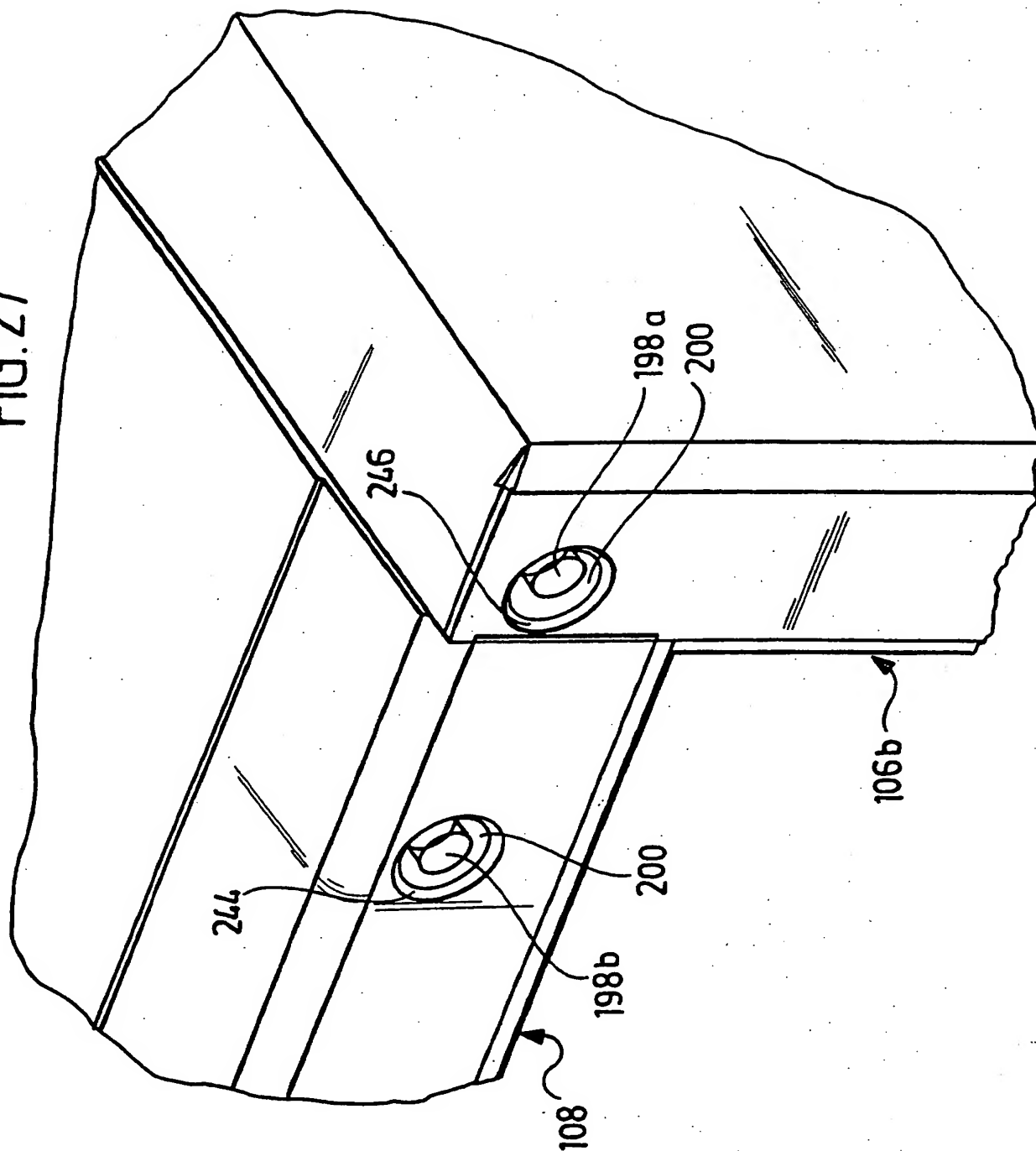
FIG. 25





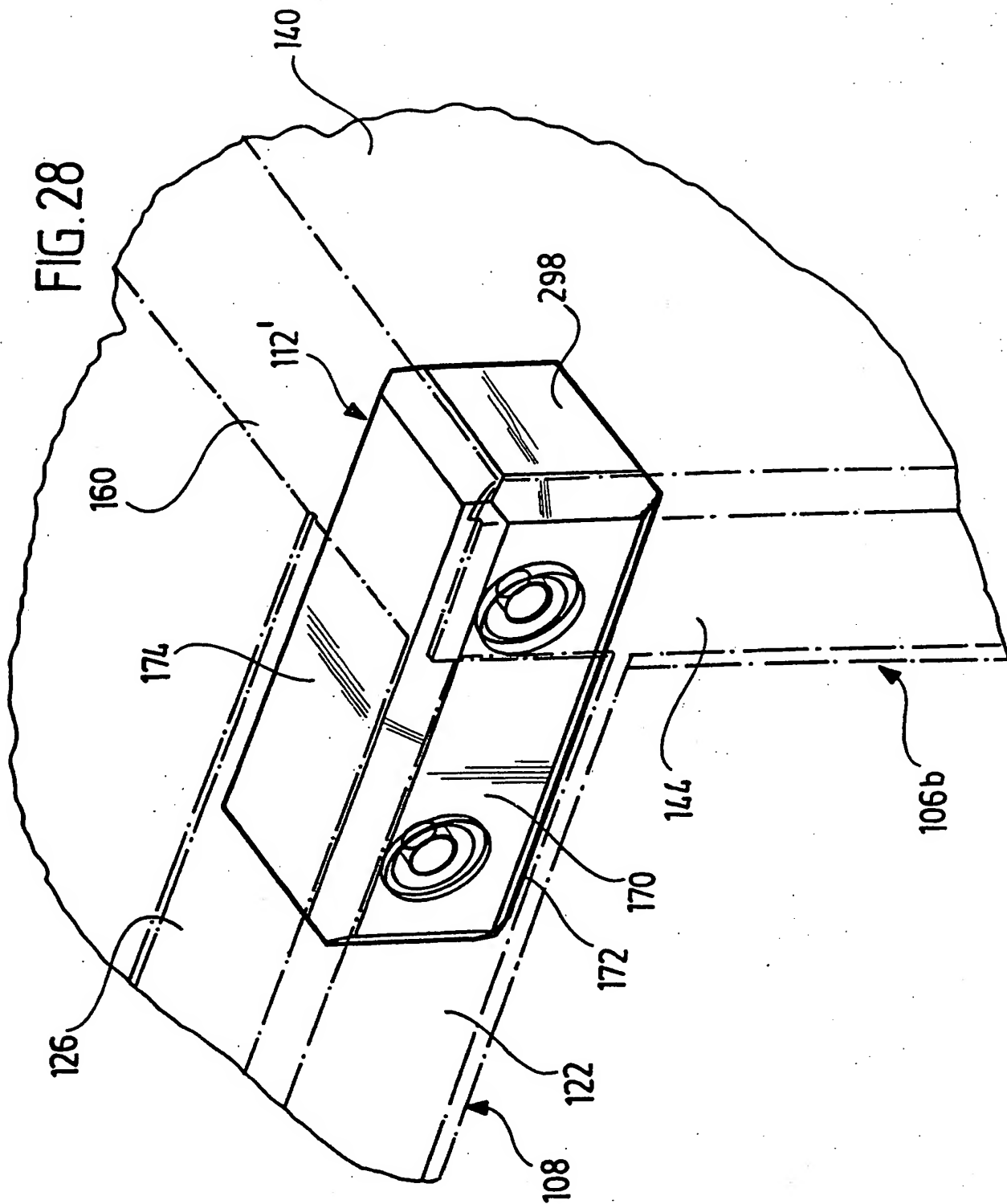
27/28

FIG. 27



28/28

FIG. 28



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/EP 00/11077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47B47/02 F16B12/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47B F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 002 191 A (HERBST) 26 March 1991 (1991-03-26) abstract; figures 1-5 column 3, paragraph 3 - paragraph 4 column 3, last paragraph - column 4, paragraph 1 ---	1-3,5
X	US 3 856 374 A (CHRISTEN J) 24 December 1974 (1974-12-24) abstract; figures 1-5,9 column 1, last paragraph - column 2, line 41 ---	1-3
A		4
A	FR 1 045 604 A (COOKSON) 30 November 1953 (1953-11-30) page 1, column 1, paragraph 2 page 2, column 1, paragraph 10 - column 2, paragraph 2 ---	1-3,5
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 2001

Date of mailing of the international search report

14 03. 2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jones, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 194 248 A (SEE JACQUES) 22. Februar 1974 (1974-02-22) Seite 1, Zeile 28 -Seite 2, Zeile 26; Abbildungen 1,2 ---	1-5
A	US 5 360 263 A (NAKANO YOJI ET AL) 1. November 1994 (1994-11-01) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 Spalte 3, Zeile 24 -Spalte 4, Zeile 46 -----	1-5

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47B47/02 F16B12/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47B F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 002 191 A (HERBST) 26. März 1991 (1991-03-26) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 Spalte 3, Absatz 3 - Absatz 4 Spalte 3, letzter Absatz - Spalte 4, Absatz 1 ---	1-3,5
X	US 3 856 374 A (CHRISTEN J) 24. Dezember 1974 (1974-12-24) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5,9 Spalte 1, letzter Absatz - Spalte 2, Zeile 41 ---	1-3
A	---	4
A	FR 1 045 604 A (COOKSON) 30. November 1953 (1953-11-30) Seite 1, Spalte 1, Absatz 2 Seite 2, Spalte 1, Absatz 10 - Spalte 2, Absatz 2 ---	1-3,5

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14.03.2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jones, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/EP 00/11077

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 194 248 A (SEE JACQUES) 22 February 1974 (1974-02-22) page 1, line 28 -page 2, line 26; figures 1,2 ---	1-5
A	US 5 360 263 A (NAKANO YOJI ET AL) 1 November 1994 (1994-11-01) abstract; figures 1-6 column 3, line 24 -column 4, line 46 -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/11077

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5002191 A	26-03-1991	NONE	
US 3856374 A	24-12-1974	CA 1010943 A	24-05-1977
FR 1045604 A	30-11-1953	NONE	
FR 2194248 A	22-02-1974	FR 2186076 A	04-01-1974
US 5360263 A	01-11-1994	BR 9001543 A	22-10-1991
		AU 632657 B	07-01-1993
		AU 6996291 A	03-10-1991
		CA 2031462 A	23-09-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/11077

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5002191	A	26-03-1991	KEINE		
US 3856374	A	24-12-1974	CA	1010943 A	24-05-1977
FR 1045604	A	30-11-1953	KEINE		
FR 2194248	A	22-02-1974	FR	2186076 A	04-01-1974
US 5360263	A	01-11-1994	BR	9001543 A	22-10-1991
			AU	632657 B	07-01-1993
			AU	6996291 A	03-10-1991
			CA	2031462 A	23-09-1991

